

Itineraris botànics per la Moixina (Olot)

Itinerarios botánicos

Itinéraires botaniques

Botanical itineraries



Itineraris botànics per la Moixina (Olot)

Itinerarios botánicos

Itinéraires botaniques

Botanical itineraries

OLIVER, X. 2019. Itineraris botànics per la Moixina (Olot). *Guies d'itineraris i excursions naturalistes*, 2. Delegació de la Garrotxa de la Institució Catalana d'Història Natural. Olot.

Autor i maquetació: XAVIER OLIVER.

Traduccions: JACKIE DONOVAN (francès i castellà) i MIKE LOCKWOOD (anglès)

Han contribuït a millorar aquest llibre: JORDI ARTOLA, PERE CASALS, GLÒRIA DE CRUZ, ISABEL MUNUJOS i XEVI PUIGVERT.

© Delegació de la Garrotxa de la Institució Catalana d'Història Natural, filial de l'Institut d'Estudis Catalans. C/ Fontanella, 3 17800 Olot (Girona)

<http://ichngarrotxa.iec.cat>

Ale: garrotxa.ichn@iec.cat

www.facebook.com/ichngarrotxa

Primera edició: novembre de 2019

Fotografia 1 (portada): Rec de la Deu (MIKE LOCKWOOD)

Fotografies: XAVIER OLIVER, MIKE LOCKWOOD i DAVID VILASÍS

Cartografia original de l'Institut Cartogràfic de Catalunya i Google Earth.

ISBN: 978-84-9965-334-1

Impremta: Impremta Aubert

Dipòsit legal: B 5563-2020

La guia divulgativa *Itineraris botànics per la Moixina (Olot)* és fruit d'un projecte de recuperació, gestió i conservació de la roureda humida de roure pèrol a la Garrotxa, promogut i executat per la delegació de la Garrotxa de la Institució Catalana d'Història Natural i amb el suport del restaurant la Moixina i la Diputació de Girona.

Edició finançada per la delegació de la Garrotxa de la Institució Catalana d'Història Natural i la Diputació de Girona.

Es permet la descàrrega de l'obra i es pot compartir, sempre que es reconegui l'autoria, però no pot ser modificada de cap manera ni ser utilitzada amb finalitat comercial.



Itineraris botànics per la Moixina (Olot)

Itinerarios botánicos

Itinéraires botaniques

Botanical itineraries

ÍNDEX

La Moixina. Els ambients naturals	5
La Moixina. Los ambientes naturales	11
La Moixina. Les milieux naturels	19
La Moixina. Natural environments	26
Guia fotogràfica de plantes/Guia fotogràfica de plantas/ Guide photographique des plantes/Photo guide to plants	32
Els itineraris	53
Itinerari botànic 1	
La roureda humida de roure pèrol del restaurant la Moixina	
Itinerari botànic 2	
Els paratges de la Moixina (Costa de Pujou i el Triai)	
Los itinerarios	65
Itinerario botánico 1	
El robledal húmedo de roble pedunculado del restaurante la Moixina	
Itinerario botánico 2	
Los parajes de La Moixina (Costa de Pujou y el Triai)	
Les itinéraires	77
Itinéraire botanique 1	
La chênaie humide à chêne pédonculé du restaurant La Moixina	
Itinéraire botanique 2	
Les sites de la Moixina (Costa de Pujou et El Triai)	
The itineraries	89
Botanical itinerary 1	
The humid English oak woodland around the Font Moixina restaurant	
Botanical itinerary 2	
La Moixina (Costa de Pujou and El Triai)	
Catàleg de flora vascular/ Catálogo de flora vascular/ Catalogue de la flore vasculaire/Catalogue of the vascular flora	102
Comunitats vegetals	129
Comunidades vegetales	130
Communautés végétales	132
Plant communities	133
Bibliografia/Bibliografía/Bibliographie/Bibliography	135
Fotografies/ Fotografías/Photos/Photographs	136



La Moixina és, des del punt de vista naturalístic, una de les zones més interessants de la Garrotxa. L'espai és situat a la vora de la ciutat d'Olot, a peu de la costa de Pujou que el tanca pel sud, i el pla de Llacs, el Triai i la ciutat que el tanquen pel nord.

Els substrats permeables, entre altres els de basalt de les colades de lava, permeten la circulació d'aigua subterrània des dels voltants. En arribar a la Moixina l'aigua queda atrapada pels substrats impermeables inferiors, previs al vulcanisme, s'acumula i brolla per nombroses deus i fonts, tot formant aiguamoixos.

La presència d'aigua arreu durant tot l'any potencia l'atractiu d'aquest paratge que ha esdevingut des de fa molt de temps, un indret d'interès per als olotins i visitants, fins i tot en ple estiu per la seva tranquil·litat, ombra i frescor. Els habitants d'Olot acostumaven a fer berenades, festes de barri i altres celebracions a les seves fonts. Aquest interès social va motivar al Sr. Manuel Jolis i Masdeu, propietari de la finca, a millorar a finals del segle XIX la Font Moixina (2). L'espai que envoltava la font era fins aquell moment i tal com indica el seu nom, zona d'aiguamoixos. Entre els anys 1890 i 1894, en plena època modernista, es van efectuar obres de drenatge per assecar aiguamoixos i disposar de terrenys. Seguint els patrons dels jardins modernistes es va construir la capella de Santa Anna, i es va enjardinar l'entorn col·locant taules i bancs per seure, murs recoberts de pedra tosca o volcànica, així com els sis brocs per on surt l'aigua i una llosa de pedra amb el nom de la font (4). Es van plantar arbres, especialment plàtans *Platanus x hybrida*, molt considerats a l'època. A més, per completar les necessitats de les persones que hi accedien es va obrir un hostal, precedent de l'actual restaurant de la Moixina, concretament la sala més antiga del restaurant — el menjador de la Font — correspondria a part de l'antic edifici.

Espai d'interès

La rellevància dels paratges de la Moixina ha estat reconeguda des de la seva declaració com a Paratge Pintoresc l'any 1945 i posteriorment amb la seva inclusió al Parc Natural de la Zona Volcànica de la Garrotxa l'any 1982, com espai singular per les roures de roure pèrol, alguna d'elles qualificada de bosc madur (6).

La font de la Moixina, com moltes altres fonts, és considerada d'interès públic. L'aigua, però, no té garantia sanitària i no és recomanable beure en no rebre cap tractament que assegurí la seva qualitat de manera constant. A més, presenta uns nivells de nitrats alts els quals, una vegada són al tracte digestiu, esdevenen nitrits, relacionats amb l'aparició a mig i llarg termini de tumors a l'aparell digestiu.

Flora i vegetació

El clima especial de la cubeta olotina amb pluges abundants i sense una sequera estival marcada, i l'abundant aigua al subsòl afavoreix la presència d'una vegetació típicament mediterrània. Els boscos de roure pèrol, freixe de fulla gran, auró blanc i til·ler de fulla petita dominaven la plana olotina abans de la seva transformació en camps, pastures i ciutat. Actualment només queden alguns petits bosquets com el de la Moixina.

Els boscos humits de roure pèrol són molt rars a la Catalunya sudpirinenca, només en trobem alguns a la Garrotxa i més puntualment a les comarques veïnes. Són boscos relictos d'èpoques amb un clima diferent i que només han pogut subsistir en indrets amb un clima més humit. La seva flora típicament mediterrània inclou algunes plantes molt rares a Catalunya, algunes amenaçades i protegides: *Isopyrum thalictroides*, *Galanthus nivalis*, *Aconitum pyrenai-*

cum, *Oplismenus undulatifolius*, *Carex griole-tii*, *Anemone ranunculoides*, *Caltha palustris*, *Carex acutiformis*, *Carex depauperata*, *Carex riparia*, *Corydalis solida*, *Luzula pilosa*, *Polygonatum multiflorum*, *Polygonum amphibium*, *Potamogeton densus* i *Scilla lilio-hyacinthus*.

Recuperació de la roureda de la Moixina

Aquesta vegetació ha sofert importants impactes a causa de l'enjardinament de les finques i la freqüentació.

L'any 2012 la delegació de la Garrotxa de la Institució Catalana d'Història Natural, el restaurant La Moixina, els propietaris de la finca, la Diputació de Girona i l'Obra Social La Caixa van portar a terme un projecte de recuperació de la roureda de roure pènel. Espais abans enjardinats i trepijats amb gespa i plantes ruderals, han esdevingut boscos humits amb una catifa primaveral de plantes pròpies de les rouredes humides del centre d'Europa. La neteja i l'extracció contínua durant anys de plantes ruderals i invasores han permès recuperar les plantes autòctones i incrementar les poblacions de les plantes amenaçades.

Els ambients naturals

La roureda humida de roure pènel sovint és un bosc mixte dominat per espècies d'arbres com ara el roure pènel, el freixe de fulla gran, l'auró blanc i el til·ler de fulla petita. A la Moixina i rodalies però, també podem observar altres ambients naturals com bosquets de ribera amb verns i salzes, herbassars humits, jonqueres, bogars, prats i conreus (3).

En els vessants més secs de la costa de Pujoú sobre substrats sedimentaris, apareixen els boscos submediterranis de roure martinenc. A la zona del Triai i cap a Bosc de Tosca, boscos de roure pènel i prats cobreixen els basalts més secs. En els rocams basàltics i de gresos, així com en els murs de pedra seca volcànica de la zona creix una rica flora rupícola.

El bosc humit de roure pènel

Es tracta d'un bosc d'ambients humits que no pateix la sequera estival ja que només creix sobre sòls rics i humits. Ocupa els fons de valls i parts baixes de vessants molt obacs d'una petita part de la comarca, molt especialment el pla de la cubeta olotina, entre 400 i 600 m. Es tracta d'un hàbitat molt amenaçat a la comarca ja que des de fa temps ha estat substituït per pastures, camps i poblacions.

Roure pènel (*Quercus robur*)
 Auró blanc (*Acer campestre*)
 Cirerer (*Prunus avium*)
 Freixe de fulla gran (*Fraxinus excelsior*)
 Til·ler de fulla petita (*Tilia cordata*)
 Oma (*Ulmus glabra*)
 Grèvol (*Ilex aquifolium*)
 Avellaner (*Corylus avellana*)
 Boix (*Buxus sempervirens*)
 Robínia o falsa escàcia (*Robinia pseudoacacia*)
 Sanguiyol (*Cornus sanguinea*)
 Cambró (*Rhamnus cathartica*)
 Evònim (*Euonymus europaeus*)
 Heura (*Hedera helix*)
 Xuclamel santjoanenc (*Lonicera xylosteum*)
 Lligabosc atlàntic (*Lonicera periclymenum*)
 Boix marí (*Ruscus aculeatus*)
 Ortiga morta groga (*Lamium galeobdolon*)
 Lami maculat (*Lamium maculatum*)
 Isopir (*Isopyrum thalictroides*)
 Consolda (*Symphytum tuberosum*)
 Campaneta traqueli (*Campanula trachelium*)
 Fiteum (*Phyteuma spicatum*)
 Buixol (*Anemone nemorosa*)
 Buixol groc (*Anemone ranunculoides*)
 Càrex selvàtic (*Carex sylvatica*)
 Herba canuguera (*Cardamine heptaphylla*)
 Lleteresa de bosc (*Euphorbia amygdaloides*)
 El·lèbor verd (*Helleborus viridis*)
 Heura de terra (*Glechoma hederacea*)
 Búgula (*Ajuga reptans*)
 Sarriasa (*Arum italicum*)
 Malcoratge de bosc (*Mercurialis perennis*)
 Pa de cucut (*Oxalis acetosella*)
 Fragassa de bosc (*Potentilla sterilis*)
Carex depauperata
 Pulmonària de fulla ampla (*Pulmonaria affinis*)

El bosc de ribera

En alguns recs creixen verns, arbres propis de cursos fluvials que necessiten de manera contínua aigua tot l'any. Les vernedes van acompanyades d'oms i d'alguna oma. També a la vora de les zones estanyades creixen salzes blancs amb pollancre o s'han plantat plàtans.

Vern (*Alnus glutinosa*)
Fràngula (*Rhamnus frangula*)
Freixe de fulla gran (*Fraxinus excelsior*)
Om (*Ulmus minor*)
Oma (*Ulmus glabra*)
Tell de fulla petita (*Tilia cordata*)
Salze blanc (*Salix gr. alba: S. x fragilis*)
Gatell (*Salix atrocinerea*)
Pollancre (*Populus nigra*)
Pollancre americana (*Populus x canadensis*)
Avellaner (*Corylus avellana*)
Evònim (*Euonymus europaeus*)
Noguera (*Juglans regia*)
Plàtan (*Platanus x hybrida*)
Negund (*Acer negundo*)
Saüquer (*Sambucus nigra*)
Heura (*Hedera helix*)
Xuclamel santjoanenc (*Lonicera xylosteum*)
Vidalba (*Clematis vitalba*)
Llúpul (*Humulus lupulus*)
Dulcamara (*Solanum dulcamara*)
Romegueró (*Rubus caesius*)
Lami maculat (*Lamium maculatum*)
Cua de cavall (*Equisetum telmateia*)
Llengua de cérvol (*Phyllitis scolopendrium*)
Polístic (*Polystichum setiferum*)
Herba sabonera (*Saponaria officinalis*)
Mill gruà (*Lithospermum purpurocaeruleum*)
Càrex pèndul (*Carex pendula*)
Gatassa (*Ranunculus ficaria*)
Sarriasa (*Arum italicum*)
Consolda (*Symphytum tuberosum*)
El-lèbor verd (*Helleborus viridis*)
Herba de Sant Benet (*Geum urbanum*)
Viola boscana (*Viola sylvestris*)
Buixol (*Anemone nemorosa*)
Buixol groc (*Anemone ranunculoides*)
Malcoratge de bosc (*Mercurialis perennis*)
Lliri de neu (*Galanthus nivalis*)
All de bruixa (*Allium ursinum*)
Carex remota

La roureda seca de roure martinenc

Sobre substrats sedimentaris de gresos o conglomerats, més secs, als vessants de la costa de Pujou, creix la roureda de roure martinenc.

Roure martinenc (*Quercus pubescens*)
Blada (*Acer opalus* ssp. *opalus*)
Auró blanc (*Acer campestre*)
Avellaner (*Corylus avellana*)
Boix (*Buxus sempervirens*)
Falsa escàcia (*Robinia pseudoacacia*)
Sanguiyol (*Cornus sanguinea*)
Moixera (*Sorbus aria*)
Heura (*Hedera helix*)
Xuclamel santjoanenc (*Lonicera xylosteum*)
Tortelatge (*Viburnum lantana*)
Coronil-la de bosc (*Coronilla emerus*)
Ginesta sessilifolia (*Cytisophyllum sessilifolius*)
Lloreret (*Daphne laureola*)
Olivereta (*Ligustrum vulgare*)
Campaneta blava (*Campanula persicifolia*)
Ginebre (*Juniperus communis* ssp. *communis*)
Herba fetgera, viola de llop (*Anemone hepatica*)
Melissot (*Melittis melissophyllum*)
Lleteresa de bosc (*Euphorbia amygdaloides*)
Marxivol (*Helleborus foetidus*)
Prímula vera (*Primula veris* ssp. *columnae*)
Crisantem corimbós (*Tanacetum corymbosum*)
Rogeta (*Rubia peregrina*)
Pulmonària de fulla estreta (*Pulmonaria longifolia*)

La roureda seca de roure pènel

Sobre substrats àcids com els basalts i en sòls més secs del voltant de la Moixina, apareixen boscos mixtes dominats pel roure pènel i amb plantes diferents a les de la roureda humida.

Roure pènel (*Quercus robur*)
Freixe de fulla gran (*Fraxinus excelsior*)
Grèvol (*Ilex aquifolium*)
Avellaner (*Corylus avellana*)
Robinia o falsa escàcia (*Robinia pseudoacacia*)
Trèmol (*Populus tremula*)
Sanguiyol (*Cornus sanguinea*)
Evònim (*Euonymus europaeus*)
Heura (*Hedera helix*)

Lligabosc atlàntic (*Lonicera periclymenum*)
Falguera comuna (*Pteridium aquilinum*)
Betònica (*Stachys officinalis*)
Veça de muntanya (*Lathyrus linifolius*)
Marxívol (*Helleborus foetidus*)
Escorodònia (*Teucrium scorodonia*)
Rèvola (*Stellaria holostea*)
Prunel·la de muntanya (*Prunella grandiflora*)
Verònica oficinal (*Veronica officinalis*)
Lúzula (*Luzula forsteri*)
Herba de l'esparver (*Hieracium sabaudum*)
Gram d'olor (*Anthoxanthum odoratum*)
Marcòlic (*Lilium martagon*)
Ginestola gál·lica (*Chamecytisis supinus* var. *gallicus*)

La bardissa

Les bardisses envaeixen marges de bosc, de prats i de camps, o els mateixos prats si la pressió de la pastura no les manté a ratlla. El primer en colonitzar els espais oberts és l'aranyoner o si l'ambient és més humit l'arç blanc, però són dominats posteriorment pels esbarzers o en llocs més assolellats pel roldor.

Esbarzer (*Rubus ulmifolius*, *R. godroni*)
Aranyoner (*Prunus spinosa*)
Arç blanc (*Crataegus monogyna*)
Roldor (*Coriaria myrtifolia*)
Vidalba (*Clematis vitalba*)
Olivereta (*Ligustrum vulgare*)
Sanguinyol (*Cornus sanguinea*)
Falguera (*Pteridium aquilinum*)
Ginestell (*Sarothamnus scoparius*)
Trèmol (*Populus tremula*)
Om (*Ulmus minor*)
Saiüquer (*Sambucus nigra*)
Evònim (*Euonymus europaeus*)
Herba bormera (*Clematis recta*)
Roser caní (*Rosa canina* ssp. *canina* i ssp. *stylosa*)

Herbassars humits

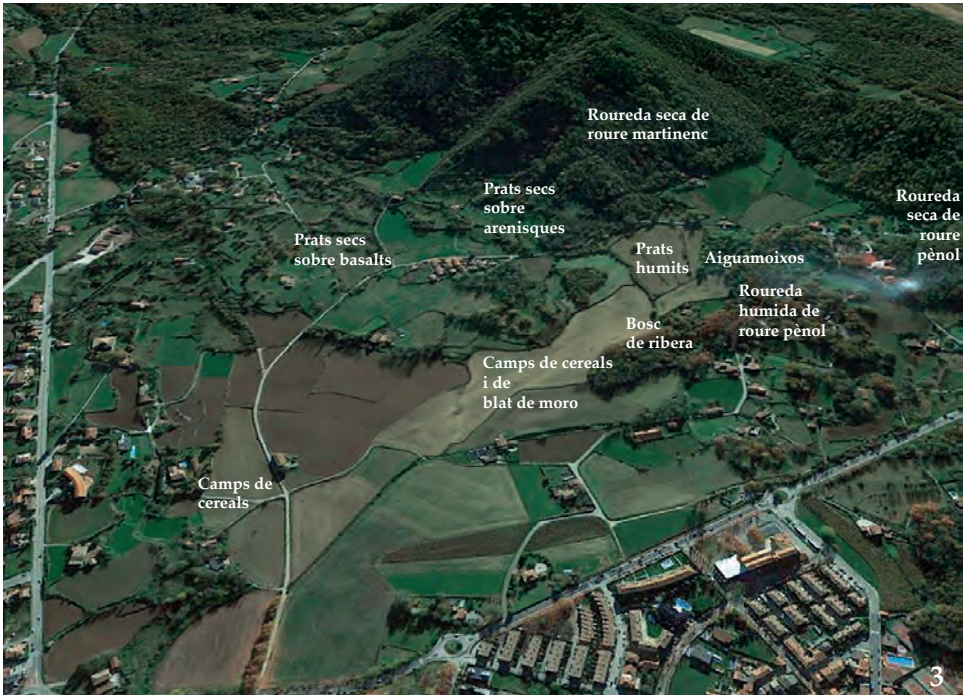
A la vores fresques dels boscos i recs, amb molta humitat tot l'any al sòl, es formen herbassars alts dominats per la reina dels prats.

Reina dels prats (*Filipendula ulmaria*)
Lisimàquia (*Lysimachia vulgaris*)
Cua de cavall (*Equisetum telmateia*)
Dulcamara (*Solanum dulcamara*)
Ranuncle acre (*Ranunculus acris*)
Herba del traïdor (*Prunella vulgaris*)
Salicària (*Lythrum salicaria*)
Malví (*Althaea officinalis*)
Lleteresa pilosa (*Euphorbia villosa*)
Sàlvia de flor groga (*Salvia glutinosa*)
Amom (*Sison amomum*)
Herba cannabina (*Eupatorium cannabinum*)
Julivert bord (*Torilis japonica*)
Xirivia (*Pastinaca sativa* ssp. *silvoestris*)
Falguera comuna (*Pteridium aquilinum*)
Corretjola gran (*Calystegia sepium*)

Els recs i aiguamolls

Els recs i els aiguamolls dels paratges de la Moixina mantenen nivells més o menys estables d'aigua al llarg de l'any, i segons la dinàmica i el nivell d'aigua es poden formar diferents comunitats vegetals com jonqueres, creixenars, bogars o poblacions de plantes aquàtiques flotants, algunes amenaçades.

Créixens bords (*Apium nodiflorum*)
Espargani (*Sparganium erectum*)
Llèntia d'aigua (*Lemna minor* i *L. minuta*)
Callitrique (*Callitriche stagnalis*)
Potamogeton dens (*Potamogeton densus*)
Ranuncle d'aigua (*Ranunculus tricophyllus*)
Glicèria (*Glyceria fluitans* ssp. *declinata*)
Romàs (*Rumex conglomeratus*)
Lliri groc (*Iris pseudacorus*)
Boga (*Typha latifolia*)
Jonc d'estores (*Juncus effusus*)
Jonquina (*Juncus inflexus*)
Jonquet (*Juncus articulatus*)
Menta d'aigua (*Mentha aquatica*)
Plantatge d'aigua (*Alisma plantago-aquatica*)
Salicària (*Lythrum salicaria*)
Malví (*Althaea officinalis*)
Equiset palustre (*Equisetum palustre*)
Miosotis d'aigua (*Myosotis scorpioides* ssp. *tuxeniana*)
Espunyidella palustre (*Galium palustre*)
Cardàmine d'Olot (*Cardamine amporitana*)
Créixens de cavall (*Veronica anagallis-aquatica*)



Murs i rocams

La majoria de les plantes rupícoles especialitzades en viure en les fissures de les roques a la Moixina creixen en els murs de pedra seca fetes de basalt.

Falzia blanca (*Asplenium ruta-muraria*)
 Dauradella (*Ceterach officinarum*)
 Llengua de cèrvol (*Phyllitis scolopendrium*)
 Picardia (*Cymbalaria muralis*)
 Morella roquera (*Parietaria officinalis*)
 Heura (*Hedera helix*)
 Crespínel gros (*Sedum sediforme*)
 Crespínel glauc (*Sedum dasyphyllum*)
 Crespínel blanc (*Sedum album*)
 Barretets (*Umbilicus rupestris*)
 Herba de les orenetes o berruguera (*Chelidonium majus*)
 Polipodi (*Polypodium vulgare* ssp. *vulgare* i ssp. *serrulatum*)
 Falzia negra (*Asplenium adiantum-nigrum* ssp. *adiantum-nigrum* i ssp. *onopteris*)
 Falzia roja (*Asplenium trichomanes* ssp. *quadriovalens* i ssp. *trichomanes*)

Els prats

A la Moixina hi ha una gran diversitat de prats: humits, secs, de dall, pradells de plantes anuals... segons el gruix de sòl, el substrat, la disponibilitat d'aigua... apareixen unes o altres plantes.

Plantatge de fulla estreta (*Plantago lanceolata*)
 Panical (*Eryngium campestre*)
 Margall erecte (*Bromus erectus*)
 Agrostis (*Agrostis capillaris*)
 Milfulles (*Achillea millefolium*)
 Fromental (*Arrhenatherum elatius*)
 Dactilis (*Dactylis glomerata*)
 Ranuncle bulbós (*Ranunculus bulbosus*)
 Trèvol de prat (*Trifolium pratense*)
 Dent de lleó (*Taraxacum officinale*)
 Gavó espinós (*Ononis spinosa*)
 Espunyidella groga (*Galium verum*)
 Peu de llebre (*Trifolium arvense*)
 Guaridora de muntanya (*Jasione montana*)
 Fenarola (*Trifolium campestre*)
 Crespínel blanc (*Sedum album*)
 Fenàs de marge (*Brachypodium phoenicoides*)

Orenga (*Origanum vulgare*)
 Orenga bord (*Satureja vulgaris*)
 Serpoll (*Thymus pulegioides*)
 Potentil·la vernal (*Potentilla neumanniana*)
 Albellatge fasciculat (*Dichanthium ischaemum*)
 Herba de cop (*Hypericum perforatum*)
 Jonça (*Aphyllanthes monspeliensis*)
 Farigola (*Thymus vulgaris*)
 Argelaga (*Genista scorpius*)
 Trepadella borda (*Onobrychis supina*)
 Plantatge mitjà (*Plantago media*)
 Herba de tall (*Sanguisorba minor*)
 Queixalets (*Leontodon hispidus*)
 Llinet purgant (*Linum catharticum*)
 Caps blaus (*Centaurea jacea*)
 Cerverina (*Catananche coerulea*)
 Belluguets (*Briza media*)
 Trèvol repent (*Trifolium repens*)
 Banya de cabra o lotus (*Lotus corniculatus*)
 Fenarola menuda (*Melilotus lupulina*)
 Escabiosa mossegada (*Succisa pratensis*)
 Molínia (*Molinia coerulea*)
 Equiset palustre (*Equisetum palustre*)
 Herba del traïdor (*Prunella vulgaris*)
 Trevolet blanc (*Trifolium nigrescens*)
 Heliantem tomentós (*Helianthemum nummularium* ssp. *tomentosum*)
 Fonollada d'Olot (*Odontides lanceolatus* ssp. *olotensis*)
 Herba passarella (*Helianthemum oelandicum* ssp. *italicum*)

Vegetació ruderal i del sembrats

En els marges de camins i carreteres, d'habitatsges, i els marges d'horts i de camps de conreu on normalment es planten cereals i blat de moro creixen plantes ruderals i arvenses.

Ortiga (*Urtica dioica*)
 Repalassa (*Arctium minus*)
 Cominassa (*Chaerophyllum aureum*)
 Malva (*Malva sylvestris*)
 Blet blanc (*Chenopodium album*)
 Amarant (*Amaranthus retroflexus*)
 Verdolaga (*Portulaca oleracea*)
 Morróns (*Stellaria media*)
 Margall llarg (*Bromus sterilis*)
 Plantatge gros (*Plantago major*)
 Passacamins (*Polygonum aviculare*)

Gramó o margall (*Lolium perenne*)
 Saüc pudent (*Sambucus ebulus*)
 Pelosa (*Poa annua* ssp. *annua*)
 Gram (*Cynodon dactylon*)
 Xicoira (*Cichorium intybus*)
 Dent de lleó o xicoia (*Taraxacum officinale*)
 Coniza canadenc (*Conyza canadensis*)
 Nyàmeres (*Helianthus tuberosus*)
 Card d'ase (*Cirsium vulgare*)
 Berbena (*Verbena officinalis*)
 Enciam bord (*Lactuca serriola*)
 Agulles (*Geranium columbinum*)
 Almegó blanc (*Melilotus albus*)
 Bident de vinya (*Bidens subalternans*)
 Cardó (*Dipsacus fullonum*)
 Galleret, rosella (*Papaver rhoeas*)
 Corretjola (*Convolvulus arvensis*)
 Calcida (*Cirsium arvense*)
 Pensament (*Viola tricolor* ssp. *arvensis*)
 Anagall (*Anagallis arvensis*)
 Canyota (*Sorghum halepense*)
 Cerreig (*Setaria* sp. pl)
 Gram (*Cynodon dactylon*)
 Forcadella (*Digitaria sanguinalis*)
 Bosses de pastor (*Capsella bursa-pastoris*)
 Boixac de camp (*Calendula arvensis*)
 Lletsó (*Sonchus asper* i *S. oleraceus*)
 Lleterola d'hort (*Euphorbia helioscopia*)
 Ravenissa blanca (*Diplotaxis eruroides*)
 Verònica (*Veronica persica*)
 Panissola (*Echinochloa crus-galli*)
 Herba talpera (*Euphorbia lathyris*)
 Melcoratge (*Mercurialis annua*)
 Xenixell (*Senecio vulgaris*)
 Presseguera (*Polygonum persicaria*)
 Fajol bord (*Polygonum convolvulus*)
 Lami híbrid (*Lamium hybridum*)
 Gram negre (*Potentilla reptans*)
 Agrella (*Oxalis debilis* ssp. *corymbosa*)
 Setembrines (*Symphytotrichum pilosum*, *S. x salignum*)
 Margall bord (*Hordeum murinum* ssp. *murinum*)
 Herba d'orenetes/berruguera (*Chelidonium majus*)

Desde el punto de vista naturalístico, la Moixina es una de las zonas más interesantes de la Garrotxa. El espacio está situado cerca de la ciudad de Olot, al pie de la Costa de Pujou, que lo cierra por el sur, y el Pla de Llacs, el Triai y la ciudad por el norte.

Los sustratos permeables, entre otros los de basalto de las coladas de lava, permiten la circulación del agua subterránea de los alrededores. Al llegar a la Moixina, el agua queda atrapada por los sustratos impermeables inferiores, previos al vulcanismo, se acumula y brota por numerosos manantiales y fuentes, formando humedales.

La presencia de agua durante todo el año potencia el atractivo de este paraje, que se ha convertido desde hace mucho tiempo en un lugar de interés para los olotenses y sus visitantes, incluso en pleno verano, por su tranquilidad, sombra y frescura. La gente de Olot acostumbraba a hacer meriendas, fiestas de barrio y otras celebraciones en sus fuentes. Este interés social motivó al Sr. Manuel Jolis i Masdeu, propietario de la finca, a mejorar a finales del siglo XIX la Font Moixina (2). El espacio que rodeaba esta fuente era hasta ese momento, y tal como lo indica su nombre en catalán, zona de humedales (aiguamoixos). Entre los años 1890 y 1894, en plena época modernista, se llevaron a cabo obras de drenaje para desecar pantanos y disponer de terrenos. Siguiendo los patrones de los jardines modernistas, se construyó la capilla de Santa Anna y se ajardinó el entorno colocando mesas y bancos para sentarse, muros recubiertos de piedra volcánica, así como las seis boquillas por donde sale el agua y una losa de piedra con el nombre de la fuente (4). Se plantaron árboles, especialmente plátanos *Platanus x hybrida*, muy apreciados entonces. Además, para completar las necesidades de las personas que accedían, se abrió un hostel, antecesor del actual restaurante de la Moixina, que coincide con la sala más antigua del restaurante – el comedor de la Font –.

Espacio de interés

La relevancia de los parajes de la Moixina fue reconocida desde su declaración como Paraje Pintoresco en 1945 y, posteriormente al ser incluido en el Parque Natural de la Zona Volcánica de la Garrotxa en 1982, como espacio singular entre otros valores por los robledales de carballo, alguno de ellos cualificado como bosque maduro (6).

La fuente de la Moixina, como muchas otras fuentes, se considera de interés público. Sin embargo, el agua no tiene garantía sanitaria y no se recomienda su consumo ya que no recibe ningún tratamiento que asegure su calidad de manera constante. Además, presenta unos niveles altos de nitratos los cuales, una vez se encuentran en el tracto digestivo, se transforman en nitritos, relacionados con la aparición a medi o largo plazo de tumores en el aparato digestivo.

Flora y vegetación

El clima especial de la cubeta olotense, de lluvias abundantes y sin una sequía estival marcada, y el agua abundante del subsuelo favorecen la presencia de una vegetación típicamente medioeuropea. Los bosques de carballo, fresno de hoja ancha, arce menor y tilo de hoja pequeña, dominaban la plana de Olot antes de ser transformados en campos, pasturas y ciudad. Actualmente solo quedan algunos pequeños bosques como el de la Moixina.

Los bosques húmedos de roble común son muy escasos en la Catalunya sudpirenaica, y solo se encuentran unos cuantos en la Garrotxa y, más puntualmente, en las comarcas vecinas. Se trata de bosques relictos de épocas de clima diferente y que solo han podido subsistir en estos enclaves de clima más húmedo. Su flora típicamente centroeuropea incluye algunas plantas muy raras en Catalunya, algunas amenazadas y protegidas: *Isopyrum thalictroides*, *Galanthus nivalis*, *Aconitum pyrenaicum*, *Oplismenus undulatifolius*, *Carex grioletii*, *Anemone ranunculoides*, *Caltha palustris*, *Carex acutiformis*,



Carex depauperata, *Carex riparia*, *Corydalis solida*, *Luzula pilosa*, *Polygonatum multiflorum*, *Polygonum amphibium*, *Potamogeton densus* y *Scilla lilio-hyacinthus*.

Recuperación del robledal de la Moixina

Esta vegetación ha sufrido importantes impactos a causa del ajardinado de las fincas y la frecuentación.

En 2012 la delegación de la Garrotxa de la Institució Catalana d'Història Natural, el restaurante la Moixina, los propietarios de la finca, la Diputación de Girona y la Obra Social La Caixa realizaron un proyecto de recuperación del robledal. Espacios antes ajardinados y pisados, con césped y plantas ruderales, se han transformado en bosques húmedos con un manto primaveral de plantas propias de los robledales húmedos del centro de Europa. La limpieza y la extracción continua de plantas ruderales e invasoras durante años han permitido recuperar las plantas autóctonas e incrementar las poblaciones de las plantas amenazadas.

Los ambientes naturales

El robledal húmedo de carballo se presenta a menudo como un bosque mixto dominado por especies de árboles como el carballo, el fresno de hoja ancha, el arce menor y el tilo de hoja pequeña. Pero en la Moixina y alrededores también podemos observar otros ambientes naturales como bosquetes de ribera con alisos y sauces, herbazales húmedos, juncales, espadañales, prados y cultivos (2).

En las pendientes más secas de la costa de Pujou sobre sustratos sedimentarios, se extienden los bosques submediterráneos de roble pubescente. En la zona del Triai y hacia Bosc de Tosca, bosques de carballo y prados cubren los basaltos más secos. En los roquedales basálticos y de arenisca, así como en los muros de piedra seca volcánica de la zona, crece una rica flora rupícola.

El bosque húmedo de carballo

Se trata de un bosque de ambientes húmedos sin sequía estival y de suelo rico y húmedo. Ocupa el fondo de valles y las partes bajas de laderas muy sombrías de una pequeña parte de la comarca, muy especialmente el llano de la cubeta olotense, entre 400 y 600 m.

Carballo (*Quercus robur*)
Arce menor (*Acer campestre*)
Cerezo (*Prunus avium*)
Fresno de hoja ancha (*Fraxinus excelsior*)
Tilo de hoja pequeña (*Tilia cordata*)
Olmo de montaña (*Ulmus glabra*)
Acebo (*Ilex aquifolium*)
Avellano (*Corylus avellana*)
Boj (*Buxus sempervirens*)
Robinia (*Robinia pseudoacacia*)
Cornejo (*Cornus sanguinea*)
Espino cerval (*Rhamnus cathartica*)
Bonetero (*Euonymus europaeus*)
Hiedra (*Hedera helix*)
Madreselva pilosa (*Lonicera xylosteum*)
Rusco (*Ruscus aculeatus*)
Ortiga muerta amarilla (*Lamium galeobdolon*)
Ortiga muerta (*Lamium maculatum*)
Pulmonaria (*Pulmonaria affinis*)
Isopyrum thalictroides
Consuelda menor (*Symphytum tuberosum*)
Campanilla (*Campanula trachelium*)
Phyteuma spicatum
Anémone de los bosques (*Anemone nemorosa*)
Anémone amarilla (*Anemone ranunculoides*)
Carex sylvatica
Hiedra terrestre (*Glechoma hederacea*)
Búgula (*Ajuga reptans*)
Aro (*Arum italicum*)
Mercurial perenne (*Mercurialis perennis*)
Aleluya (*Oxalis acetosella*)
Fresa estéril (*Potentilla sterilis*)
Eléboro verde (*Helleborus viridis*)
Carex depauperata
Madreselva de los bosques (*Lonicera periclymenum*)
Dentaria de siete hojas (*Cardamine heptaphylla*)
Lechetezna de bosque (*Euphorbia amygdaloides*)

El bosque de ribera

En algunos canales crecen alisos, árboles de los cursos fluviales que necesitan agua de manera continua todo el año. Las alisedas se acompañan de olmos y puntualmente de algún olmo de montaña. En las zonas inundadas también encontramos sauces blancos con chopos o se han plantado plátanos.

Aliso (*Alnus glutinosa*)
Arraclán (*Rhamnus frangula*)
Fresno de hoja ancha (*Fraxinus excelsior*)
Olmo (*Ulmus minor*)
Olmo de montaña (*Ulmus glabra*)
Tilo de hoja pequeña (*Tilia cordata*)
Sauce blanco (*Salix* gr. *alba*, *S. x fragilis*)
Sauce ceniciento (*Salix atrocinerea*)
Chopo (*Populus nigra*)
Álamo o chopo del Canadá (*Populus x canadensis*)
Avellano (*Corylus avellana*)
Bonetero (*Euonymus europaeus*)
Nogal (*Juglans regia*)
Plátano (*Platanus x hybrida*)
Arce negundo (*Acer negundo*)
Sauco (*Sambucus nigra*)
Hiedra (*Hedera helix*)
Madreselva pilosa (*Lonicera xylosteum*)
Clemátide (*Clematis vitalba*)
Lúpulo (*Humulus lupulus*)
Dulcamara (*Solanum dulcamara*)
Zaraza terrestre (*Rubus caesius*)
Lamio maculado (*Lamium maculatum*)
Cola de caballo (*Equisetum telmateia*)
Lengua de ciervo (*Phyllitis scolopendrium*)
Píjaro (*Polystichum setiferum*)
Consuelda menor (*Symphytum tuberosum*)
Saponaria (*Saponaria officinalis*)
Espadaña (*Carex pendula*)
Cárice de flor lejana (*Carex remota*)
Celidonia menor (*Ranunculus ficaria*)
Aro (*Arum italicum*)
Eléboro verde (*Helleborus viridis*)
Cariofilada (*Geum urbanum*)
Violeta silvestre (*Viola sylvestris*)
Anémone de los bosques (*Anemone nemorosa*)
Anémone amarilla (*Anemone ranunculoides*)
Mercurial perenne (*Mercurialis perennis*)
Campanilla de invierno (*Galanthus nivalis*)

Ajo de oso (*Allium ursinum*)
Aljófara derramada (*Lithospermum purpurocaeruleum*)

El robledal seco de roble pubescente

En lugares más secos como las vertientes de la Costa de Pujou, sobre sustrato sedimentario de arenisca o conglomerados, el bosque dominante es el robledal de roble pubescente.

Roble pubescente (*Quercus pubescens*)
Acirón (*Acer opalus* ssp. *opalus*)
Arce menor (*Acer campestre*)
Avellano (*Corylus avellana*)
Boj (*Buxus sempervirens*)
Robinia (*Robinia pseudoacacia*)
Cornejo (*Cornus sanguinea*)
Mostajo (*Sorbus aria*)
Hiedra (*Hedera helix*)
Madreselva pilosa (*Lonicera xylosteum*)
Lantana (*Viburnum lantana*)
Coroneta (*Coronilla emerus*)
Aliagueta fina (*Cytisophyllum sessilifolius*)
Torvisco macho (*Daphne laureola*)
Aligustre (*Ligustrum vulgare*)
Campanilla silvestre (*Campanula persicifolia*)
Enebro (*Juniperus communis* ssp. *communis*)
Hepática (*Anemone hepatica*)
Melisa (*Melittis melissophyllum*)
Eléboro fétido (*Helleborus foetidus*)
Primavera (*Primula veris* ssp. *columnae*)
Manzanillón (*Tanacetum corymbosum*)
Rubia silvestre (*Rubia peregrina*)
Pulmonaria de hoja angosta (*Pulmonaria longifolia*)
Lechetrezna de bosque (*Euphorbia amygdaloides*)

El robledal seco de carballo

Sobre sustratos ácidos como, por ejemplo, los basaltos y en suelos más secos de los alrededores de la Moixina, aparecen bosques mixtos dominados por el carballo y con plantas diferentes a las del robledal húmedo.

Carballo (*Quercus robur*)
Fresno de hoja ancha (*Fraxinus excelsior*)
Acebo (*Ilex aquifolium*)

Avellano (*Corylus avellana*)
 Robinia (*Robinia pseudoacacia*)
 Álamo temblón (*Populus tremula*)
 Cornejo (*Cornus sanguinea*)
 Bonetero (*Euonymus europaeus*)
 Hiedra (*Hedera helix*)
 Helecho (*Pteridium aquilinum*)
 Betónica (*Stachys officinalis*)
 Guija tuberosa (*Lathyrus linifolius*)
 Eléboro fétido (*Helleborus foetidus*)
 Escorodonia (*Teucrium scorodonia*)
 Estrellada (*Stellaria holostea*)
 Brunela mayor (*Prunella grandiflora*)
 Verónica (*Veronica officinalis*)
 Lúzula (*Luzula forsteri*)
Hieracium sabaudum
 Alestaz (*Anthoxanthum odoratum*)
Chamaecytisus supinus var. *gallicus*
 Martagón (*Lilium martagon*)
 Madreselva de los bosques (*Lonicera periclymenum*)

El zarzal

Los zarzales ocupan márgenes y claros de bosques, e incluso los prados si la presión de la pastura no los mantiene a raya. El primero en colonizar los espacios abiertos es el endrino o, si el ambiente es más húmedo, el espino albar; pero luego son dominados por zarzas o, en lugares más secos, por emborrachacabras.

Zarzamora (*Rubus ulmifolius*, *R. godroni*)
 Endrino (*Prunus spinosa*)
 Espino albar (*Crataegus monogyna*)
 Emborrachacabras (*Coriaria myrtifolia*)
 Clemátide (*Clematis vitalba*)
 Aligustre (*Ligustrum vulgare*)
 Cornejo (*Cornus sanguinea*)
 Helecho (*Pteridium aquilinum*)
 Hiniesta o escobón (*Sarothamnus scoparius*)
 Álamo temblón (*Populus tremula*)
 Olmo (*Ulmus minor*)
 Sauco (*Sambucus nigra*)
 Bonetero (*Euonymus europaeus*)
 Centoria (*Clematis recta*)
 Rosal silvestre (*Rosa canina* ssp. *canina* y ssp. *stylosa*)

Herbazales húmedos

Alrededor de los canales y de las zonas húmedas, y en los claros de los bosques húmedos, con una humedad elevada en el suelo todo el año, se forman herbazales altos dominados por la reina de los prados.

Reina de los prados (*Filipendula ulmaria*)
 Lisimaquia (*Lysimachia vulgaris*)
 Cola de caballo (*Equisetum telmateia*)
 Dulcamara (*Solanum dulcamara*)
 Botón de oro (*Ranunculus acris*)
 Brunela (*Prunella vulgaris*)
 Salicaria (*Lythrum salicaria*)
 Malvavisco (*Althaea officinalis*)
 Lechetrezná de agua (*Euphorbia villosa*)
 Salvia pegajosa (*Salvia glutinosa*)
 Perejil de piedra (*Sison amomum*)
 Eupatorio (*Eupatorium cannabinum*)
 Bardañuela (*Torilis japonica*)
 Chirivía (*Pastinaca sativa* ssp. *sylvestris*)
 Helecho (*Pteridium aquilinum*)
 Correhuela mayor (*Calystegia sepium*)

Canales y humedales

Las canales y humedales de la Moixina mantienen niveles más o menos estables de agua a lo largo del año, y según la dinámica y el nivel del agua se pueden formar juncales, herbazales de berros, espadañales, poblaciones de plantas acuáticas flotantes.

Berraza (*Apium nodiflorum*)
 Lenteja de agua (*Lemna minor* y *L. minuta*)
 Estrella de primavera (*Callitriche stagnalis*)
 Espiga de agua (*Potamogeton densus*)
 Romaza aglomerada (*Rumex conglomeratus*)
 Lirio amarillo (*Iris pseudacorus*)
 Enea o espadaña (*Typha latifolia*)
 Galio palustre (*Galium palustre* ssp. *palustre*)
 Junco de esteras (*Juncus effusus*)
 Junco (*Juncus inflexus*)
 Junco articulado (*Juncus articulatus*)
 Menta de agua (*Mentha aquatica*)
 Llantén acuático (*Alisma plantago-aquatica*)
 Salicaria (*Lythrum salicaria*)
 Malvavisco (*Althaea officinalis*)
 Equiseto menor (*Equisetum palustre*)
 Anagálide acuática (*Veronica anagallis-aquatica*)

Platanaria (*Sparganium erectum*)
Berro amargo de Olot (*Cardamine emporitana*)
Ranúnculo acuático (*Ranunculus tricophyllus*)
Nomeolvides de agua (*Myosotis scorpioides* ssp. *tuxeniana*)
Hierba del maná (*Glyceria fluitans* ssp. *declinata*)

Muros y roquedos

La mayoría de las plantas rupícolas especializadas en vivir en las fisuras de las rocas en la Moixina crecen en los muros de piedra seca hechas de basalto.

Culantrillo blanco (*Asplenium ruta-muraria*)
Doradilla (*Ceterach officinarum*)
Lengua de ciervo (*Phyllitis scolopendrium*)
Picardía (*Cymbalaria muralis*)
Parietaria (*Parietaria officinalis*)
Celidonia mayor (*Chelidonium majus*)
Hiedra (*Hedera helix*)
Uña de gato (*Sedum sediforme*)
Arrocetas (*Sedum dasyphyllum*)
Uva de gato (*Sedum album*)
Ombbligo de Venus (*Umbilicus rupestris*)
Polipodio (*Polypodium vulgare* ssp. *vulgare* y ssp. *serrulatum*)
Culantrillo negro (*Asplenium adiantum-nigrum* ssp. *adiantum-nigrum* y ssp. *onopteris*)
Culantrillo menor (*Asplenium trichomanes* ssp. *quadrivalens* y ssp. *trichomanes*)

Los prados

En la Moixina existe una gran diversidad de prados: dependiendo de si son húmedos, secos, de siega, pradejones de plantas anuales, o del espesor del suelo, del sustrato, de la disponibilidad de agua, aparecen unas plantas u otras.

Llantén menor (*Plantago lanceolata*)
Cardo corredor (*Eryngium campestre*)
Barbas de macho (*Bromus erectus*)
Yerba fina (*Agrostis capillaris*)
Milenrama (*Achillea millefolium*)
Mazorra (*Arrhenatherum elatius*)
Dactilo (*Dactylis glomerata*)
Hierba velluda (*Ranunculus bulbosus*)
Trébol de prado (*Trifolium pratense*)

Diente de león (*Taraxacum officinale*)
Gatuña (*Ononis spinosa*)
Cuajaleche (*Galium verum*)
Trébol (*Trifolium nigrescens*)
Pie de liebre (*Trifolium arvense*)
Botón azul (*Jasione montana*)
Trébol amarillo (*Trifolium campestre*)
Uva de gato (*Sedum album*)
Botea (*Brachypodium phoenicoides*)
Orégano (*Origanum vulgare*)
Clinopodio (*Satureja vulgaris*)
Tomillo de prado (*Thymus pulegioides*)
Potentilla (*Potentilla neumanniana*)
Cinc-en-rama (*Potentilla reptans*)
Trabiguera (*Dichanthium ischaemum*)
Hipérico (*Hypericum perforatum*)
Junco (*Aphyllanthes monspeliensis*)
Tomillo (*Thymus vulgaris*)
Aliaga (*Genista scorpius*)
Esparceta (*Onobrychis supina*)
Llantén mediano (*Plantago media*)
Pimpinela menor (*Sanguisorba minor*)
Falso diente de león (*Leontodon hispidus*)
Cantiagua (*Linum catharticum*)
Cártamo silvestre (*Centaurea jacea*)
Hierba cupido (*Catananche coerulea*)
Cedacillo (*Briza media*)
Trébol blanco (*Trifolium repens*)
Cuernecillo (*Lotus corniculatus*)
Mielga negra (*Medicago lupulina*)
Bocado del diablo (*Succisa pratensis*)
Molinia (*Molinia coerulea*)
Equiseto menor (*Equisetum palustre*)
Brunela (*Prunella vulgaris*)
Fonollada (*Odontides lanceolatus* ssp. *olotensis*)
Helianthemum nummularium ssp. *tomentosum*)
Helianthemum oelandicum ssp. *italicum*)

Vegetación ruderal y de los sembrados

En los márgenes de caminos, carreteras, viviendas, huertos y campos de cultivo donde normalmente se plantan cereales y maíz crecen plantas ruderales y arvenses.

Ortiga (*Urtica dioica*)
Lampazo (*Arctium minus*)
Mardiezco (*Chaerophyllum aureum*)
Malva común (*Malva sylvestris*)
Cenizo (*Chenopodium album*)
Amaranto (*Amaranthus retroflexus*)

Verdolaga (*Portulaca oleracea*)
 Lapilla (*Stellaria media*)
 Cebada bravía (*Bromus sterilis*)
 Llantén mayor (*Plantago major*)
 Centinodia (*Polygonum aviculare*)
 Espiguilla (*Hordeum murinum* ssp. *murinum*)
 Raigrás (*Lolium perenne*)
 Yezgo (*Sambucus ebulus*)
 Espiguilla (*Poa annua* ssp. *annua*)
 Grama común (*Cynodon dactylon*)
 Achicoria (*Cichorium intybus*)
 Diente de león (*Taraxacum officinale*)
 Coniza (*Conyza canadensis*)
 Tupinambo (*Helianthus tuberosus*)
 Cardo negro (*Cirsium vulgare*)
 Verbena (*Verbena officinalis*)
 Lechuga silvestre (*Lactuca serriola*)
 Pie de paloma (*Geranium columbinum*)
 Meliloto blanco (*Melilotus albus*)
 Setembrinas (*Symphotrichum pilosum*)
 Amor seco (*Bidens subalternans*)
 Cardencha (*Dipsacus fullonum*)
 Celidonia mayor (*Chelidonium majus*)
 Amapola de campo (*Papaver rhoeas*)
 Correhuela (*Convolvulus arvensis*)
 Cardo cundidor (*Cirsium arvense*)
 Murajes (*Anagallis arvensis*)
 Sorgo de Alepo (*Sorghum halepense*)
 Almorejo (*Setaria* sp. pl)

Garrachuelo (*Digitaria sanguinalis*)
 Bolsa de pastor (*Capsella bursa-pastoris*)
 Caléndula silvestre (*Calendula arvensis*)
 Cerraja (*Sonchus asper* y *S. oleraceus*)
 Lechetrezna girasol (*Euphorbia helioscopia*)
 Oruga silvestre (*Diplotaxis erucoides*)
 Verónica (*Veronica persica*)
 Arrochillo (*Echinochloa crus-galli*)
 Tártago (*Euphorbia lathyris*)
 Mercurial (*Mercurialis annua*)
 Hierba cana (*Senecio vulgaris*)
 Persicaria (*Polygonum persicaria*)
 Polígono trepador (*Polygonum convolvulus*)
 Ortiga híbrida (*Lamium hybridum*)
 Cincoenrama (*Potentilla reptans*)
 Oca rosa (*Oxalis debilis* ssp. *corymbosa*)
 Pensamiento silvestre (*Viola tricolor* ssp. *arvensis*)



Du point de vue de la nature, la Moixina est l'une des zones les plus intéressantes de La Garrotxa. Le site se trouve à proximité de la ville d'Olot, au pied de la côte de Pujou qui le ferme vers le sud et la plaine de Llacs, El Triai et la ville vers le nord.

Les substrats perméables, entre autres de basalte des coulées de lave, permettent la circulation de l'eau souterraine des alentours. Lorsque l'eau arrive à la Moixina, elle est retenue dans les substrats imperméables inférieurs, antérieurs au volcanisme, s'accumule et jaillit des nombreuses sources et fontaines, tout en formant des marais.

La présence d'eau partout et tout au long de l'année renforce l'attrait du site qui est devenu, depuis très longtemps, un espace d'intérêt des habitants d'Olot et des visiteurs, même en plein été par son calme, son ombrage et sa fraîcheur. Les habitants d'Olot avaient l'habitude de se rendre aux fontaines pour goûter et célébrer toutes sortes de fêtes. Cet intérêt social amena M. Manuel Jolis i Masdeu, le propriétaire, à aménager à la fin du XIXe siècle la Font Moixina (2). L'endroit qui entourait la fontaine avait été jusqu'alors, et tel que le nom catalan l'indique, une zone humide (aiguamoix en catalan). Entre les années 1890 et 1894, à l'apogée du modernisme, des travaux de drainage furent effectués afin d'assecher les marais et disposer davantage de terrains. En suivant le modèle des jardins modernistes, la chapelle de Santa Anna fut bâtie et son jardin aménagé avec des tables et des bancs pour s'asseoir, les murs furent recouverts de pierre ponce ou volcanique, et la fontaine fut pourvue de six buses d'où jaillissait l'eau et d'une dalle qui indiquait le nom de la fontaine (4). Des arbres y furent plantés, notamment des platanes *Platanus x hybrida*, très appréciés à l'époque. Pour satisfaire au mieux les besoins des gens qui y arrivaient, une auberge fut ouverte, le prédécesseur du restaurant de la Moixina qui existe aujourd'hui. La salle la plus an-

cienne du restaurant – la salle à manger de la Font – correspondrait en partie à l'ancien bâtiment.

Site d'intérêt

L'intérêt de la Moixina fut reconnu dès sa déclaration comme Site Pittoresque en 1945 et après son inclusion dans le Parc Naturel de la Zone Volcanique de la Garrotxa en 1982, comme site singulier grâce à ses chênaies à chêne pédonculé, dont quelques-unes qualifiées de forêt mature (6).

La font de la Moixina, ainsi que d'autres fontaines, sont classées d'intérêt public. Néanmoins, la qualité sanitaire de l'eau n'est pas garantie et sa consommation est déconseillée car elle ne subit aucun traitement qui puisse en assurer la qualité en permanence. Elle présente, d'ailleurs, des taux élevés de nitrates, qui, dès qu'ils atteignent le tube digestif, se transforment en nitrites, ces derniers liés à l'apparition de tumeurs dans l'appareil digestif.

Flore et végétation

Le climat particulier de la cuvette d'Olot, à pluies abondantes et sans sécheresse estivale marquée, ainsi que l'abondance de l'eau du sous-sol, favorise la présence d'une végétation typiquement médio-européenne. Les forêts à chêne pédonculé, à frêne commun, à érable champêtre et à tilleul à petites feuilles dominaient dans la plaine d'Olot avant d'être transformées en champs, pâturages et villes. Aujourd'hui il ne reste que quelques petits bois tels que celui de la Moixina.

Les forêts humides à chêne pédonculé sont très rares dans la Catalogne sud-pyrénéenne et nous n'en trouvons que quelques-unes à La Garrotxa et, plus précisément, dans les contrées voisines. Il s'agit de forêts relictives des temps où le climat était différent et qui n'ont pu subsister que dans ces contrées au climat plus humide. Leur flore, typiquement centre-européenne, comprend quelques plantes très rares en Catalogne

dont certaines menacées ou protégées: *Iso-pyrum thalictroides*, *Galanthus nivalis*, *Aconitum pyrenaicum*, *Oplismenus undulatifolius*, *Carex grioletii*, *Anemone ranunculoides*, *Caltha palustris*, *Carex acutiformis*, *Carex depauperata*, *Carex riparia*, *Corydalis solida*, *Luzula pilosa*, *Polygonatum multiflorum*, *Polygonum amphibium*, *Potamogeton densus* et *Scilla lilio-hyacintus*.

Restauration de la chênaie de la Moixina

Cette végétation a subi des impacts importants à cause de l'aménagement jardinier des propriétés, de la fréquentation et du piétinement, ce qui a provoqué une réduction sérieuse de l'espace.

En 2012 la délégation de La Garrotxa de l'Institution Catalane d'Histoire Naturelle, le restaurant la Moixina, les propriétaires du site, la Diputació de Girona et l'Obra Social La Caixa ont mis en oeuvre un projet de régénération de la chênaie à chêne pédonculé. Des sites jadis transformés en jardins et piétinés, à gazon et à plantes rudérales, sont devenus des forêts humides au tapis printanier de plantes propres aux chênaies humides de l'Europe centrale. Le nettoyage et l'arrachage périodique des plantes rudérales et envahissantes ont permis de régénérer les plantes autochtones et d'augmenter les populations des plantes menacées.

Communautés végétales

La chênaie humide à chêne pédonculé est souvent une forêt mixte dominée par des espèces d'arbres tels que le chêne pédonculé, le frêne commun, l'érable champêtre et le tilleul à petites feuilles. À la Moixina et aux alentours, nous trouvons également d'autres milieux naturels comme les bosquets riverains à aulnes et saules, les prairies humides, les jonçailles, les roselières, les prés et les cultures (2).

Sur les pentes les plus sèches de la côte de Pujou, sur substrats plus secs, s'étendent les forêts subméditerranéennes à chêne pubes-

cent. Dans la zone d'El Triai et vers Bosc de Tosca, les forêts sèches à chêne pédonculé et les prairies sèches couvrent les basaltes les plus secs. Sur les roches basaltiques et les grès, mais également sur les murs de pierre sèche volcanique de la zone, se développe une riche flore rupicole.

La forêt humide à chêne pédonculé

Il s'agit d'une forêt des milieux humides sans sécheresse estivale et au sol riche et humide. Elle occupe le fond des vallées et les parties basses des pentes ombragées d'une petite partie de la région, notamment la plaine de la cuvette d'Olot, entre 400 et 600 m.

Chêne pédonculé (*Quercus robur*)
Érable champêtre (*Acer campestre*)
Cerisier des oiseaux (*Prunus avium*)
Frêne commun (*Fraxinus excelsior*)
Tilleul des bois (*Tilia cordata*)
Orme de montagne (*Ulmus glabra*)
Houx (*Ilex aquifolium*)
Noisetier (*Corylus avellana*)
Buis (*Buxus sempervirens*)
Robinier faux acacia (*Robinia pseudoacacia*)
Cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*)
Nerprun cathartique (*Rhamnus cathartica*)
Fusain d'Europe (*Euonymus europaeus*)
Lierre (*Hedera helix*)
Chèvrefeuille à balais (*Lonicera xylosteum*)
Chèvrefeuille des bois (*Lonicera periclymenum*)
Fragon faux houx (*Ruscus aculeatus*)
Lamier jaune (*Lamium galeobdolon*)
Lamier tacheté (*Lamium maculatum*)
Pulmonaire semblable (*Pulmonaria affinis*)
Isopyre faux pigamon (*Isopyrum thalictroides*)
Consoude tubéreuse (*Symphytum tuberosum*)
Campanule gantelée (*Campanula trachelium*)
Raiponce en épi (*Phyteuma spicatum*)
Anémone des bois (*Anemone nemorosa*)
Laîche des forêts (*Carex sylvatica*)
Hellébore vert (*Helleborus viridis*)
Lierre terrestre (*Glechoma hederacea*)
Bugle rampante (*Ajuga reptans*)
Arum d'Italie (*Arum italicum*)
Mercuriale vivace (*Mercurialis perennis*)
Oseille des bois (*Oxalis acetosella*)
Potentille stérile (*Potentilla sterilis*)

Laïche appauvrie (*Carex depauperata*)
Euphorbe à feuilles d'amandier (*Euphorbia amygdaloides*)
Anémone fausse renoncule (*Anemone ranunculoides*)
Cardamine à sept feuilles (*Cardamine heptaphylla*)

La forêt riveraine

Aux bords de certains canaux poussent les aulnes, des arbres typiques des cours d'eau, qui ont besoin d'eau en permanence toute l'année. Les aulnaies s'accompagnent d'ormes champêtres et de quelques ormes de montagne. Près des endroits stagnés poussent les saules blancs à côté des peupliers noirs ou des platanes plantés.

Aulne glutineux (*Alnus glutinosa*)
Bourdaïne (*Rhamnus frangula*)
Frêne commun (*Fraxinus excelsior*)
Orme champêtre ou ipréau (*Ulmus minor*)
Orme de montagne (*Ulmus glabra*)
Tilleul des bois (*Tilia cordata*)
Saule blanc (*Salix gr. alba: x fragilis*)
Saule roux (*Salix atrocinerea*)
Peuplier noir (*Populus nigra*)
Peuplier du Canada (*Populus x canadensis*)
Noisetier (*Corylus avellana*)
Fusain d'Europe (*Euonymus europaeus*)
Noyer (*Juglans regia*)
Platane commun (*Platanus x hybrida*)
Érable negundo (*Acer negundo*)
Sureau noir (*Sambucus nigra*)
Lierre (*Hedera helix*)
Chèvrefeuille à balais (*Lonicera xylosteum*)
Clématite des haies (*Clematis vitalba*)
Houblon (*Humulus lupulus*)
Douce-amère (*Solanum dulcamara*)
Ronce bleuâtre (*Rubus caesius*)
Lamier tacheté (*Lamium maculatum*)
Grande prêlle (*Equisetum telmateia*)
Scolopendre (*Phyllitis scolopendrium*)
Polystic à soies (*Polystichum setiferum*)
Consoude tubéreuse (*Symphytum tuberosum*)
Herbe à foulon (*Saponaria officinalis*)
Laïche à épis pendants (*Carex pendula*)
Laïche à épis espacés (*Carex remota*)
Éclairette (*Ranunculus ficaria*)
Sarriasa (*Arum italicum*)

Hellébore vert (*Helleborus viridis*)
Benoîte commune (*Geum urbanum*)
Violette des bois (*Viola sylvestris*)
Anémone des bois (*Anemone nemorosa*)
Mercuriale vivace (*Mercurialis perennis*)
Perce-neige (*Galanthus nivalis*)
Ail des ours (*Allium ursinum*)
Anémone fausse renoncule (*Anemone ranunculoides*)
Grémil pourpre-bleu (*Lithospermum purpurocaeeruleum*)

La forêt sèche à chêne pubescent

Certains endroits plus secs comme les pentes de la Costa de Pujou, sur substrat sédimentaire de grès ou conglomérats, sont occupés par la chênaie à chêne pubescent.

Chêne pubescent (*Quercus pubescens*)
Érable à feuilles d'obier (*Acer opalus ssp. opalus*)
Érable champêtre (*Acer campestre*)
Noisetier (*Corylus avellana*)
Buis (*Buxus sempervirens*)
Robinier faux acacia (*Robinia pseudoacacia*)
Cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*)
Alisier blanc (*Sorbus aria*)
Lierre (*Hedera helix*)
Chèvrefeuille à balais (*Lonicera xylosteum*)
Viorne lantane (*Viburnum lantana*)
Coronille des jardins (*Coronilla emerus*)
Daphné lauréole (*Daphne laureola*)
Garance sauvage (*Rubia peregrina*)
Raisin de chien ou troène (*Ligustrum vulgare*)
Anémone hépatique (*Anemone hepatica*)
Euphorbe des bois (*Euphorbia amygdaloides*)
Hellébore fétide (*Helleborus foetidus*)
Coucou ou primevère officinale (*Primula veris ssp. columnae*)
Chrysanthème en corymbes (*Tanacetum corymbosum*)
Pulmonaire à longues feuilles (*Pulmonaria longifolia*)
Mélitte à fleurs de mélisse (*Melittis melissophyllum*)
Campanule à feuilles de pêcher (*Campanula persicifolia*)
Cytise à feuilles sessiles (*Cytisophyllum sessilifolium*)
Genévrier (*Juniperus communis ssp. communis*)

La forêt sèche à chêne pédonculé

Sur substrats acides, comme les basaltes, et sur sols plus secs aux alentours de la Moixina, surgissent les forêts mixtes dominées par le chêne pédonculé avec des plantes différentes de celles de la chênaie humide.

Chêne pédonculé (*Quercus robur*)
Frêne commun (*Fraxinus excelsior*)
Houx (*Ilex aquifolium*)
Noisetier (*Corylus avellana*)
Robinier faux acacia (*Robinia pseudoacacia*)
Peuplier tremble (*Populus tremula*)
Cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*)
Fusain d'Europe (*Euonymus europaeus*)
Lierre (*Hedera helix*)
Chèvrefeuille des bois (*Lonicera periclymenum*)
Fougère-aigle (*Pteridium aquilinum*)
Bétoine officinale (*Stachys officinalis*)
Gesse à feuilles de lin (*Lathyrus linifolius*)
Hellébore fétide (*Helleborus foetidus*)
Germandrée scorodoine (*Teucrium scorodonia*)
Stellaire holostée (*Stellaria holostea*)
Brunelle à grandes fleurs (*Prunella grandiflora*)
Véronique officinale (*Veronica officinalis*)
Luzule de Forster (*Luzula forsteri*)
Épervière de Savoie (*Hieracium sabaudum*)
Flouve odorante (*Anthoxanthum odoratum*)
Lis martagon (*Lilium martagon*)
Cytise étalé (*Chamaecytisus supinus* var. *gallicus*)

Les fourrés arbustifs

Les fourrés envahissent les bordures des bois, des prairies et des champs, ou même les prairies si la pression de pâturage ne les arrête pas. Le premier à coloniser les espaces ouverts, c'est le prunellier épineux ou, en milieu plus humide, l'aubépine à un style. Ils seront toutefois dominés plus tard par les ronces à feuilles d'orme ou, aux endroits plus ensoleillés, par la corroyère.

Mûrier sauvage ou ronce à feuilles d'orme (*Rubus ulmifolius*, *R. godroni*)
Prunellier épineux (*Prunus spinosa*)
Aubépine à un style (*Crataegus monogyna*)
Corroyère (*Coriaria myrtifolia*)

Clématite des haies (*Clematis vitalba*)
Raisin de chien ou troène (*Ligustrum vulgare*)
Cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*)
Rosier des chiens (*Rosa canina* ssp. *canina* et ssp. *stylosa*)
Fougère-aigle (*Pteridium aquilinum*)
Genêt à balais (*Sarothamnus scoparius*)
Peuplier tremble (*Populus tremula*)
Orme champêtre ou ipréau (*Ulmus minor*)
Sureau noir (*Sambucus nigra*)
Fusain d'Europe (*Euonymus europaeus*)
Clématite dressée (*Clematis recta*)

Les formations herbassées humides

Au voisinage des canaux et des marais, et dans les clairières des forêts humides, sur sols très humides tout au long de l'année, se forment de hautes herbes dominées par la reine-des-prés.

Reine-des-prés (*Filipendula ulmaria*)
Lysimaque commune (*Lysimachia vulgaris*)
Grande prêlle (*Equisetum telmateia*)
Douce-amère (*Solanum dulcamara*)
Bouton d'or (*Ranunculus acris*)
Brunelle commune (*Prunella vulgaris*)
Salicaire (*Lythrum salicaria*)
Guimauve (*Althaea officinalis*)
Euphorbe poilue (*Euphorbia villosa*)
Sauge glutineuse (*Salvia glutinosa*)
Sison (*Sison amomum*)
Chanvre d'eau (*Eupatorium cannabinum*)
Torilis du Japon (*Torilis japonica*)
Panais sauvage (*Pastinaca sativa* ssp. *sylvestris*)
Fougère-aigle (*Pteridium aquilinum*)
Liseron des haies (*Calystegia sepium*)
Prêlle des marais (*Equisetum palustre*)

Les canaux et les marais

Les canaux et les marais de la Moixina maintiennent des niveaux plus ou moins stables d'eau toute l'année et, suivant la dynamique et le niveau de l'eau, ils peuvent être occupés par des jonçailles, des cressonnières, des roselières, des populations de plantes aquatiques flottantes.

Ache faux cresson (*Apium nodiflorum*)
Mouron aquatique (*Veronica anagallis-aquatica*)

Rubanier dressé (*Sparganium erectum*)
Cardamine amporitana
 Potamot dense (*Potamogeton densus*)
 Oseille agglomérée (*Rumex conglomeratus*)
 Iris faux-acore (*Iris pseudacorus*)
 Massette à larges feuilles (*Typha latifolia*)
 Jonc diffus (*Juncus effusus*)
 Jonc arqué (*Juncus inflexus*)
 Jonc articulé (*Juncus articulatus*)
 Menthe aquatique (*Mentha aquatica*)
 Plantain d'eau (*Alisma plantago-aquatica*)
 Salicaire (*Lythrum salicaria*)
 Guimauve (*Althaea officinalis*)
 Prêle des marais (*Equisetum palustre*)
 Petite lentille d'eau (*Lemna minor* et *L. minuta*)
 Callitriche des eaux stagnantes (*Callitriche stagnalis*)
 Gaillet des marais (*Galium palustre*)
 Renoncule à feuilles capillaires (*Ranunculus tricophyllus*)
 Myosotis des marais (*Myosotis scorpioides* ssp. *tuxeniana*)
 Glycérie inclinée (*Glyceria fluitans* ssp. *declinata*)

Murs et roches

La plupart des plantes rupicoles spécialisées à vivre dans les fissures des roches à la Moixina poussent sur les murs de pierre sèche appareillés en basalte.

Rue des murailles (*Asplenium ruta-muraria*)
 Cétérac (*Ceterach officinarum*)
 Scolopendre (*Phyllitis scolopendrium*)
 Cymbalaire des murs (*Cymbalaria muralis*)
 Pariétaire ou casse-pierre (*Parietaria officinalis*)
 Lierre (*Hedera helix*)
 Orpin de Nice (*Sedum sediforme*)
 Orpin à feuilles épaisses (*Sedum dasyphyllum*)
 Orpin blanc (*Sedum album*)
 Nombril de Vénus (*Umbilicus rupestris*)
 Polypode (*Polypodium vulgare* ssp. *vulgare* et ssp. *serrulatum*)
 Capillaire noir (*Asplenium adiantum-nigrum* ssp. *adiantum-nigrum* et ssp. *onopteris*)
 Capillaire rouge (*Asplenium trichomanes* ssp. *quadrivalens* et ssp. *trichomanes*)
 Chélidoine ou herbe à verrue (*Chelidonium majus*)

Les prairies

À la Moixina il existe une large diversité de prairies: selon si elles sont humides, sèches, de fauche, des pelouses à plantes annuelles, ou selon l'épaisseur du sol, le substrat et de la disponibilité d'eau apparaissent une plante ou une autre.

Plantain étroit (*Plantago lanceolata*)
 Panicaut champêtre (*Eryngium campestre*)
 Brome dressé (*Bromus erectus*)
 Agrostis capillaire (*Agrostis capillaris*)
 Achillée millefeuille (*Achillea millefolium*)
 Fromental (*Arrhenatherum elatius*)
 Dactyle (*Dactylis glomerata*)
 Renoncule bulbeuse (*Ranunculus bulbosus*)
 Trèfle commun (*Trifolium pratense*)
 Pissenlit (*Taraxacum officinale*)
 Brugane épineuse (*Ononis spinosa*)
 Gaillet jaune (*Galium verum*)
 Trèfle noirissant (*Trifolium nigrescens*)
 Trèfle pied-de-lièvre (*Trifolium arvense*)
 Jasione des montagnes (*Jasione montana*)
 Trèfle jaune (*Trifolium campestre*)
 Orpin blanc (*Sedum album*)
 Origan (*Origanum vulgare*)
 Calament clinopode (*Satureja vulgaris*)
 Thym de bergère (*Thymus pulegioides*)
 Pied-de-poule (*Dichanthium ischaemum*)
 Herbe de la Saint-Jean (*Hypericum perforatum*)
 Aphyllanthe (*Aphyllanthes monspeliensis*)
 Thym vulgaire (*Thymus vulgaris*)
 Genêt épineux (*Genista scorpius*)
 Esparcette couchée (*Onobrychis supina*)
 Plantain moyen (*Plantago media*)
 Petite pimprenelle (*Sanguisorba minor*)
 Liondent hispide (*Leontodon hispidus*)
 Lin cathartique (*Linum catharticum*)
 Centaurée jacée (*Centaurea jacea*)
 Catananche (*Catananche coerulea*)
 Amourette commune (*Briza media*)
 Trèfle blanc (*Trifolium repens*)
 Cornette (*Lotus corniculatus*)
 Luzerne lupuline (*Medicago lupulina*)
 Molinie bleue (*Molinia coerulea*)
 Prêle des marais (*Equisetum palustre*)
 Brachypode de Phénicie (*Brachypodium phoenicoides*)
 Hélianthème tomenteux (*Helianthemum nummularium* ssp. *tomentosum*)

Hélianthème d'Italie (*Helianthemum oelandicum* ssp. *italicum*)
Odontite d'Olot (*Odontides lanceolatus* ssp. *olotensis*)
Brunelle commune (*Prunella vulgaris*)
Succise des prés (*Succisa pratensis*)
Potentille de printemps (*Potentilla neumanniana*)

Végétation rudérale et des champs

En bordure de chemins, routes, maisons, vergers et champs agricoles, notamment de céréales et de maïs, poussent les plantes rudérales et arvicoles.

Grande ortie (*Urtica dioica*)
Petite bardane (*Arctium minus*)
Cerfeuil doré (*Chaerophyllum aureum*)
Grande mauve (*Malva sylvestris*)
Ansérine blanche (*Chenopodium album*)
Amaranthe réfléchie (*Amaranthus retroflexus*)
Pourprier (*Portulaca oleracea*)
Mouron blanc (*Stellaria media*)
Brome stérile (*Bromus sterilis*)
Grand plantain (*Plantago major*)
Renouée des oiseaux (*Polygonum aviculare*)
Orge des rats (*Hordeum murinum* ssp. *murinum*)
Ray-grass anglais (*Lolium perenne*)
Sureau yèble (*Sambucus ebulus*)
Pâturin annuel (*Poa annua* ssp. *annua*)
Chiendent pied-de-poule (*Cynodon dactylon*)
Chicorée amère (*Cichorium intybus*)
Pissenlit (*Taraxacum officinale*)
Vergerette du Canada (*Conyza canadensis*)
Topinambour (*Helianthus tuberosus*)
Chardon lancéolé (*Cirsium vulgare*)
Verveine officinale (*Verbena officinalis*)
Escarole (*Lactuca serriola*)
Géranium colombin (*Geranium columbinum*)
Mélilot blanc (*Melilotus albus*)
Cardère sauvage (*Dipsacus fullonum*)
Coquelicot (*Papaver rhoeas*)
Liseron des champs (*Convolvulus arvensis*)
Chardon (*Cirsium arvense*)
Pensée sauvage (*Viola tricolor* ssp. *arvensis*)
Mouron rouge (*Anagallis arvensis*)
Sorgho d'Alep (*Sorghum halepense*)
Sétaire (*Setaria* sp. pl)
Sanguinelle (*Digitaria sanguinalis*)
Bourse-à-pasteur (*Capsella bursa-pastoris*)

Souci des champs (*Calendula arvensis*)
Laiteron épineux (*Sonchus asper* et *S. oleraceus*)
Euphorbe réveil-matin (*Euphorbia helioscopia*)
Fausse roquette (*Diploaxis erucoides*)
Véronique commune (*Veronica persica*)
Panic pied-de-coq (*Echinochloa crus-galli*)
Euphorbe épurge (*Euphorbia lathyris*)
Foirolle (*Mercurialis annua*)
Séneçon commun (*Senecio vulgaris*)
Renouée persicaire (*Polygonum persicaria*)
Renouée liseron (*Polygonum convolvulus*)
Lamier découpé (*Lamium hybridum*)
Quintefeuille (*Potentilla reptans*)
Oxalide en corymbe (*Oxalis debilis* ssp. *corymbosa*)
Aster poilu (*Symphotrichum pilosum*, *S. x salignum*)
Bident à feuilles semi-alternes (*Bidens subalternans*)
Chélidoine ou herbe à verrue (*Chelidonium majus*)



La Moixina

From a naturalist's point of view, La Moixina is one of the most interesting sites in La Garrotxa. It is located near the city of Olot at the foot of La Costa de Pujou, a small mountain lying to the south; to the north lie El Pla de Llacs, El Triai and Olot itself.

The permeable bedrock, including the basalts of the lava flows, allows underground water to circulate. But, when this water reaches La Moixina, it is prevented from flowing further by the impermeable pre-volcanic substrata, and so it accumulates and breaches the surface giving rise to a series of springs and marshy habitats.

The presence of water throughout the year makes this an attractive landscape that for centuries has been enjoyed by local people and tourists alike, who come to enjoy the shade, coolness and peace and quiet. The people of Olot once came to La Moixina to have picnics and celebrate special events. This popularity encouraged the owner of this woodland, Manuel Jolis i Masdeu, at the end of the nineteenth century to make the springs – and in particular, Font Moixina, more accessible (2). At that time, the area around this spring was marshy woodland but in 1890–1894, when Art Deco was all the rage, part of the area was drained to create dry land. Following the dictates of the local Art Deco garden designs, a chapel dedicated to Santa Anna was built, surrounded by tables and benches, stone walls covered with volcanic stone, and a six-spouted fountain, and a large stone with the name of the fountain carved on it was erected (3). Trees, above all London plane *Platanus x hybrida*, much appreciated at that time, were planted. To fulfil the needs of visitors, an inn – the precursor of today's restaurant La Moixina – was opened, which today is the oldest part of the restaurant (El Menjador de la Font).

Protected area

The importance of La Moixina has been recognised since it was officially declared a Picturesque Landscape in 1945. Subsequently, in 1982, it was included in La Garrotxa Volcanic Zone Natural Park as a singular space due to its English oak woodland, some of which is classified as mature (6).

The fountain of La Moixina, like so many others, is very popular with local people, although as its waters are not treated in anyway it is best not to drink from it. Today, it has high levels of nitrates, which once in the digestive system develop into nitrites, which are often related to the appearance of stomach ulcers.

Flora and vegetation

The microclimate of the Olot Basin, characterized by abundant rainfall and no marked summer drought, and its abundant groundwater favour the presence of typically central European plants. The English oak, large-leaved ash, field maple and small-leaved lime woodland dominated the Olot area before much of its low-lying areas were transformed into arable fields, pastures and built-up areas. Today, only a few copses of these trees remain, of which La Moixina is one.

These damp woods with English oak are very rare in Catalonia south of the Pyrenees and are only found in La Garrotxa and in a few places in neighbouring counties. These woods are relicts from eras of different climates and only thrive in places with especially humid climatic conditions. The typically central European flora includes a number of species, some threatened and protected, that are rare in Catalonia including Anemone meadow-rue *Isopyrum thalictroides*, snow-drop *Galanthus nivalis*, wolfsbane *Aconitum pyrenaicum*, *Oplismenus undulatifolius*, *Carex grioletii*, yellow anemone *Anemone ranunculoides*, marsh marigold *Caltha palustris*, *Carex acutiformis*, *Carex depauperata*, *Carex riparia*,

solid-tubered corydalis *Corydalis solida*, *Luzula pilosa*, common Solomon's seal *Polygonatum multiflorum*, *Polygonum amphibium*, *Potamogeton densus* and Pyrenean squill *Scilla lilio-hyacintus*.

Restoration of La Moixina

The vegetation of La Moixina has been much altered by gardening activities and by the feet of many visitors, and as a result it has been considerably damaged.

In 2012, the Garrotxa delegation of the Catalan Institute of Natural History, the restaurant La Moixina, the owners of the site, the Girona Provincial Council and La Caixa Obra Social Foundation set in motion a project designed to restore the English oak woodland in La Moixina. As a result, gardens, lawns and waste ground have been transformed into humid woodland, and a carpet of spring flowers, evocative of central European oakwoods, has reappeared. Cleaning operations and the removal of weeds and exotic species has helped restore and increase the populations of some of the site's most threatened autochthonous plant species.

Natural environments

The humid oakwoods form mixed woods that are often dominated by trees such as English oaks, large-leaved ash, field maple and small-leaved lime. In La Moixina and surrounding areas, this type of woodland co-exists with other natural areas including riparian woodland with alders and willows, humid grassland, stands of rushes and bulrushes, meadows and arable fields (3).

The slopes of La Costa de Pujou on drier substrates are covered by stands of sub-Mediterranean downy oaks. Around El Triai and towards Bosc de Tosca, English oak woodland and dry pastures thrive on the driest basalts. On these volcanic rocks, as well as on the many dry-stone walls found in the volcanic zone, grows a rich rock-loving flora.

Humid English oak woodland

These woods thrive in moist environments with no summer drought on a rich, humid soil. They are found in valley bottoms and in the lowest parts of the north-facing slopes in just a few parts of La Garrotxa, above all in the Olot Basin at an altitude of 400–600 m a.s.l.

English oak (*Quercus robur*)
Field maple (*Acer campestre*)
Wild cherry (*Prunus avium*)
Large-leaved ash (*Fraxinus excelsior*)
Small-leaved lime (*Tilia cordata*)
Wych elm (*Ulmus glabra*)
Holly (*Ilex aquifolium*)
Hazel (*Corylus avellana*)
Box (*Buxus sempervirens*)
Black locust (*Robinia pseudoacacia*)
Dogwood (*Cornus sanguinea*)
Common buckthorn (*Rhamnus cathartica*)
Spindle tree (*Euonymus europaeus*)
Ivy (*Hedera helix*)
Fly honeysuckle (*Lonicera xylosteum*)
Butcher's broom (*Ruscus aculeatus*)
Yellow archangel (*Lamium galeobdolon*)
Spotted dead-nettle (*Lamium maculatum*)
Broad-leaved lungwort (*Pulmonaria affinis*)
Anemone meadow-rue (*Isopyrum thalictroides*)
Tuberous comfrey (*Symphytum tuberosum*)
Spiked rampion (*Phyteuma spicatum*)
Wood anemone (*Anemone nemorosa*)
Yellow anemone (*Anemone ranunculoides*)
Carex sylvatica
Pinnate coralroot (*Cardamine heptaphylla*)
Wood spurge (*Euphorbia amygdaloides*)
Green hellebore (*Helleborus viridis*)
Ground Ivy superplugs (*Glechoma hederacea*)
Common bugle (*Ajuga reptans*)
Italian arum (*Arum italicum*)
Dog's mercury (*Mercurialis perennis*)
Wood-sorrel (*Oxalis acetosella*)
Barren strawberry (*Potentilla sterilis*)
Carex depauperata
Nettle-leaved bellflower (*Campanula trachelium*)
Common honeysuckle (*Lonicera periclymenum*)

Riparian woodland

In some of the drainage channels that cross La Moixina grow alders, typical trees of water courses that need a continuous flow of water throughout the year. They are often accompanied by field and wych elms. In waterlogged areas grow white willows, poplars and planted plane trees.

Alder (*Alnus glutinosa*)
Alder buckthorn (*Rhamnus frangula*)
Large-leaved ash (*Fraxinus excelsior*)
Field elm (*Ulmus minor*)
Wych elm (*Ulmus glabra*)
Small-leaved lime (*Tilia cordata*)
White willow (*Salix gr. alba: S x fragilis*)
Grey willow (*Salix atrocinerea*)
Black poplar (*Populus nigra*)
Canadian poplar (*Populus x canadensis*)
Hazel (*Corylus avellana*)
Spindle tree (*Euonymus europaeus*)
Walnut (*Juglans regia*)
London plane (*Platanus x hybrida*)
Box elder (*Acer negundo*)
Elderberry (*Sambucus nigra*)
Ivy (*Hedera helix*)
Fly honeysuckle (*Lonicera xylosteum*)
Old-man's beard (*Clematis vitalba*)
Hop (*Humulus lupulus*)
Bitter nightshade (*Solanum dulcamara*)
European dewberry (*Rubus caesius*)
Spotted dead-nettle (*Lamium maculatum*)
Great horsetail (*Equisetum telmateia*)
Hart's-tongue fern (*Phyllitis scolopendrium*)
Soft shield fern (*Polystichum setiferum*)
Tuberous comfrey (*Symphytum tuberosum*)
Soapwort (*Saponaria officinalis*)
Purple gromwell (*Lithospermum purpurocaeruleum*)
Pendulous sedge (*Carex pendula*)
Carex remota
Lesser celandine (*Ranunculus ficaria*)
Italian arum (*Arum italicum*)
Green hellebore (*Helleborus viridis*)
Herb Benet (*Geum urbanum*)
Wood violet (*Viola sylvestris*)
Wood anemone (*Anemone nemorosa*)
Yellow anemone (*Anemone ranunculoides*)
Dog's mercury (*Mercurialis perennis*)
Snowdrop (*Galanthus nivalis*)
Ransoms (*Allium ursinum*)

Dry downy oak woodland

On drier slopes such as La costa de Pujou on sedimentary mudstones and conglomerates, downy oak woodland appears.

Downy oak (*Quercus pubescens*)
Italian maple (*Acer opalus ssp. opalus*)
Field maple (*Acer campestre*)
Hazel (*Corylus avellana*)
Box (*Buxus sempervirens*)
Black locust (*Robinia pseudoacacia*)
Dogwood (*Cornus sanguinea*)
Whitebeam (*Sorbus aria*)
Ivy (*Hedera helix*)
Fly honeysuckle (*Lonicera xylosteum*)
Wayfaring tree (*Viburnum lantana*)
Scorpion senna (*Coronilla emerus*)
Scorpion vetch (*Cytisophyllum sessilifolius*)
Spurge laurel (*Daphne laureola*)
Common privet (*Ligustrum vulgare*)
Liverwort (*Anemone hepatica*)
Bastard balm (*Melittis melissophyllum*)
Wood spurge (*Euphorbia amygdaloides*)
Stinking hellebore (*Helleborus foetidus*)
Cowslip (*Primula veris ssp. columnae*)
Tanacetum corymbosum
Wild madder (*Rubia peregrina*)
Peach-leaved bellflower (*Campanula persicifolia*)
Common juniper (*Juniperus communis ssp. communis*)
Narrow-leaved lungwort (*Pulmonaria longifolia*)

Dry English oak woodland

On acid soils, for example on basalts and the drier soils around La Moixina, appear mixed woods dominated by English oak and a series of plants that do not appear in the humid oakwoods.

English oak (*Quercus robur*)
Large-leaved ash (*Fraxinus excelsior*)
Holly (*Ilex aquifolium*)
Hazel (*Corylus avellana*)
Black locust (*Robinia pseudoacacia*)
Aspen (*Populus tremula*)
Dogwood (*Cornus sanguinea*)
Spindle tree (*Euonymus europaeus*)

Ivy (*Hedera helix*)
 Common honeysuckle (*Lonicera periclymenum*)
 Bracken (*Pteridium aquilinum*)
 Purple betony (*Stachys officinalis*)
 Bitter vetch (*Lathyrus linifolius*)
 Stinking hellebore (*Helleborus foetidus*)
 Wood sage (*Teucrium scorodonia*)
 Greater stitchwort (*Stellaria holostea*)
 Large-leaved selfheal (*Prunella grandiflora*)
 Heath speedwell (*Veronica officinalis*)
 Southern wood-rush (*Luzula forsteri*)
 European hawkweed (*Hieracium sabaudum*)
 Sweet vernal grass (*Anthoxanthum odoratum*)
 Martagon lily (*Lilium martagon*)
 Hairy broom (*Chamaecytisus supinus* var. *gallicus*)

Thickets

Thickets invade the edges of the woods, fields and even pastures if the grazing pressure is not high enough. The first species to colonize is sloe or, if the environment is more humid, hawthorn. Eventually, however, the dominant plants are bramble or Mediterranean coraria in sunnier spots.

Bramble (*Rubus ulmifolius*, *R. godroni*)
 Sloe (*Prunus spinosa*)
 Hawthorn (*Crataegus monogyna*)
 Mediterranean coraria (*Coriaria myrtifolia*)
 Old-man's beard (*Clematis vitalba*)
 Common privet (*Ligustrum vulgare*)
 Dogwood (*Cornus sanguinea*)
 Bracken (*Pteridium aquilinum*)
 Broom (*Sarothamnus scoparius*)
 Aspen (*Populus tremula*)
 Field elm (*Ulmus minor*)
 Elderberry (*Sambucus nigra*)
 Spindle tree (*Euonymus europaeus*)
 Erect clematis (*Clematis recta*)
 Dog rose (*Rosa canina* ssp. *canina* and ssp. *stylosa*)

Damp grassland

Next to the drainage channels, in damp areas and clearings in the most humid woods where the soil is very moist stands of tall grass dominated by meadowsweet appear.

Meadowsweet (*Filipendula ulmaria*)
 Yellow loosestrife (*Lysimachia vulgaris*)
 Great horsetail (*Equisetum telmateia*)
 Bitter nightshade (*Solanum dulcamara*)
 Meadow buttercup (*Ranunculus acris*)
 Common self-heal (*Prunella vulgaris*)
 Purple loosestrife (*Lythrum salicaria*)
 Marsh-mallow (*Althaea officinalis*)
 Hairy spurge (*Euphorbia villosa*)
 Sticky sage (*Salvia glutinosa*)
Sison amomum
 Hemp-agrimony (*Eupatorium cannabinum*)
 Erect hedge parsley (*Torilis japonica*)
 Wild parsnip (*Pastinaca sativa* ssp. *syloestris*)
 Bracken (*Pteridium aquilinum*)
 Hedge bindweed (*Calystegia sepium*)

Drainage channels and marshes

The drainage channels and marshes in La Moixina have stable water levels throughout the year and, depending on the nature of the site and water level, sedge- or cressbeds, stands of bulrushes and mats of floating aquatic plants thrive.

Fool's watercress (*Apium nodiflorum*)
 Water speedwell (*Veronica anagallis-aquatica*)
 Simple-stem bur-reed (*Sparganium erectum*)
 Large bittercress (*Cardamine amporitana*)
 Duckweed (*Lemna minor* and *L. minuta*)
 Pond water-starwort (*Callitriche stagnalis*)
 Pondweed (*Potamogeton densus*)
 Clustered dock (*Rumex conglomeratus*)
 Yellow flag (*Iris pseudacorus*)
 Common bulrush (*Typha latifolia*)
 Soft rush (*Juncus effusus*)
Juncus inflexus
 Jointleaf rush (*Juncus articulatus*)
 Water mint (*Mentha aquatica*)
 Water-plantain (*Alisma plantago-aquatica*)
 Purple loosestrife (*Lythrum salicaria*)
 Marsh-mallow (*Althaea officinalis*)
 Marsh horsetail (*Equisetum palustre*)
 Common marsh bedstraw (*Galium palustre*)
 Thread-leaved water-crowfoot (*Ranunculus tricophyllus*)
 Water forget-me-not (*Myosotis scorpioides* ssp. *tuxeniana*)
 Floating sweet-grass (*Glyceria fluitans* ssp. *declinata*)

Walls and rocks

Most of the rock-loving plants that grow in La Moixina are found in the dry-stone walls built out of the local basalt.

Wall-rue (*Asplenium ruta-muraria*)
Rustyback fern (*Ceterach officinarum*)
Hart's-tongue fern (*Phyllitis scolopendrium*)
Ivy-leaved toadflax (*Cymbalaria muralis*)
Upright pellitory (*Parietaria officinalis*)
Greater celandine (*Chelidonium majus*)
Ivy (*Hedera helix*)
Pale stonecrop (*Sedum sediforme*)
Thick-leaved stonecrop (*Sedum dasphyllum*)
White stonecrop (*Sedum album*)
Navelwort (*Umbilicus rupestris*)
Common polypody (*Polypodium vulgare* ssp. *vulgare* and ssp. *serrulatum*)
Black spleenwort (*Asplenium adiantum-nigrum* ssp. *adiantum-nigrum* and ssp. *onopteris*)
Green spleenwort (*Asplenium trichomanes* ssp. *quadrivalens* and ssp. *trichomanes*)

Meadows

In La Moixina there is a great variety of different types of meadows ranging from damp to dry, some worked as hay meadows, others with good communities of annual plants, which vary according to the soil depth, the substrata, and the amount of water that is available.

Ribwort plantain (*Plantago lanceolata*)
Field holly (*Eryngium campestre*)
Erect brome (*Bromus erectus*)
Common bent (*Agrostis capillaris*)
Yarrow (*Achillea millefolium*)
False oat-grass (*Arrhenatherum elatius*)
Cock's-foot (*Dactylis glomerata*)
Bulbous buttercup (*Ranunculus bulbosus*)
Red clover (*Trifolium pratense*)
Dandelion (*Taraxacum officinale*)
Spiny restharrow (*Ononis spinosa*)
Lady's bedstraw (*Galium verum*)
Odontides lanceolatus ssp. *olotensis*
Small white clover (*Trifolium nigrescens*)
Hare's-foot clover (*Trifolium arvense*)
Sheep's-bit (*Jasione montana*)
Hop trefoil (*Trifolium campestre*)

White stonecrop (*Sedum album*)
Brachypodium phoenicoides
Marjoram (*Origanum vulgare*)
Wild basil (*Satureja vulgaris*)
Lemon thyme (*Thymus pulegioides*)
Spring cinquefoil (*Potentilla neummanniana*)
Yellow bluestem (*Dichanthium ischaemum*)
Perforated St John's-wort (*Hypericum perforatum*)
Blue aphyllanthes (*Aphyllanthes monspeliensis*)
Common thyme (*Thymus vulgaris*)
Genista scorpius
Sainfoin (*Onobrychis supina*)
Hoary plantain (*Plantago media*)
Salad burnet (*Sanguisorba minor*)
Rough hawkbit (*Leontodon hispidus*)
Purging flax (*Linum catharticum*)
Brown knapweed (*Centaurea jacea*)
Cupidone (*Catananche coerulea*)
Quaking grass (*Briza media*)
White clover (*Trifolium repens*)
Common bird's-foot trefoil (*Lotus corniculatus*)
Black trefoil (*Melilotus lupulina*)
Devil's-bit scabious (*Succisa pratensis*)
Purple moor-grass (*Molinia coerulea*)
Marsh horsetail (*Equisetum palustre*)
Common self-heal (*Prunella vulgaris*)
Common rockrose (*Helianthemum nummularium* ssp. *tomentosum*)
Hoary rockrose (*Helianthemum oelandicum* ssp. *italicum*)

Wasteland and arable fields

Along road verges, near houses, in gardens and cereal fields planted with maize grow weeds and other ruderal plants.

Stinging-nettle (*Urtica dioica*)
Lesser burdock (*Arctium minus*)
Chaerophyllum aureum
Common mallow (*Malva sylvestris*)
Goosefoot (*Chenopodium album*)
Red-root amaranth (*Amaranthus retroflexus*)
Common purslane (*Portulaca oleracea*)
Chickweed (*Stellaria media*)
Sterile brome (*Bromus sterilis*)
Broadleaf plantain (*Plantago major*)
Common knotgrass (*Polygonum aviculare*)
False barley (*Hordeum murinum* ssp. *murinum*)
Perennial ryegrass (*Lolium perenne*)
Danewort (*Sambucus ebulus*)

Annual meadow-grass (<i>Poa annua</i> ssp. <i>annua</i>)	Shepherd's purse (<i>Capsella bursa-pastoris</i>)
Couch grass (<i>Cynodon dactylon</i>)	Field marigold (<i>Calendula arvensis</i>)
Common chicory (<i>Cichorium intybus</i>)	Prickly sow-thistle (<i>Sonchus asper</i> and <i>S. oleraceus</i>)
Dandelion (<i>Taraxacum officinale</i>)	Sun spurge (<i>Euphorbia helioscopia</i>)
Canadian fleabane (<i>Conyza canadensis</i>)	White rocket (<i>Diplotaxis eruroides</i>)
Jerusalem artichoke (<i>Helianthus tuberosus</i>)	Common field-speedwell (<i>Veronica persica</i>)
Common thistle (<i>Cirsium vulgare</i>)	Cockspur grass (<i>Echinochloa crus-galli</i>)
Common vervain (<i>Verbena officinalis</i>)	Paper spurge (<i>Euphorbia lathyris</i>)
Prickly lettuce (<i>Lactuca serriola</i>)	Dog's mercury (<i>Mercurialis annua</i>)
White melilot (<i>Melilotus albus</i>)	Groundsel (<i>Senecio vulgaris</i>)
<i>Bidens subalternans</i>	Lady's thumb (<i>Polygonum persicaria</i>)
Teasel (<i>Dipsacus fullonum</i>)	Wild buckwheat (<i>Polygonum convolvulus</i>)
Greater celandine (<i>Chelidonium majus</i>)	Hybrid deadnettle (<i>Lamium hybridum</i>)
Common poppy (<i>Papaver rhoeas</i>)	Creeping cinquefoil (<i>Potentilla reptans</i>)
Field bindweed (<i>Convolvulus arvensis</i>)	Pink wood sorrel (<i>Oxalis debilis</i> ssp. <i>corymbosa</i>)
Creeping thistle (<i>Cirsium arvense</i>)	Frost aster (<i>Symphotrichum pilosum</i> , <i>S x salignum</i>)
Heart's-ease (<i>Viola tricolor</i> ssp. <i>arvensis</i>)	Long-stalked crane's-bill (<i>Geranium columbinum</i>)
Scarlet pimpernel (<i>Anagallis arvensis</i>)	
Johnson grass (<i>Sorghum halepense</i>)	
Bristle grass (<i>Setaria</i> sp. pl)	
Couch grass (<i>Cynodon dactylon</i>)	
Hairy crabgrass (<i>Digitaria sanguinalis</i>)	







17



20



18



19



21







32



34



33



35



36



37



40



38



39



41



42



44



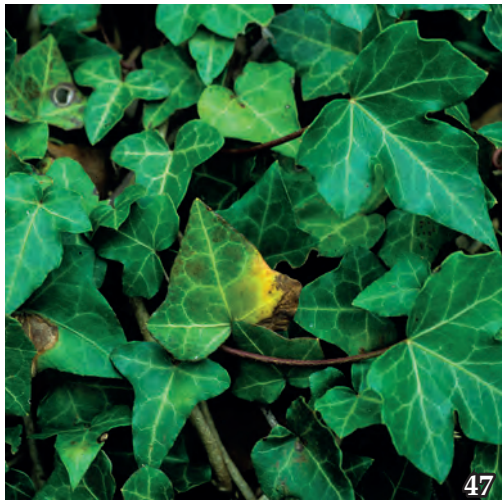
43



45



46











67



70



68



69



71

















107



110



108



109



111

Els dos itineraris proposats (112) surten de l'aparcament **P** de la Font Moixina (X 457568, Y 4668443) i permeten conèixer els diferents ambients de la zona — boscos humits de roure pèñol, boscos secs de roure martinenc o de roure pèñol, bardisses, herbassars humits, aiguamolls, recs, prats, conreus i ambients rupícoles — així com reconèixer les plantes més importants.

En el text dels itineraris aquelles plantes de les quals hi ha una fotografia a la guia, al darrera del nom de la planta s'esmenta el número de la imatge.

Es proposen dues excursions de durada i abast diferent.

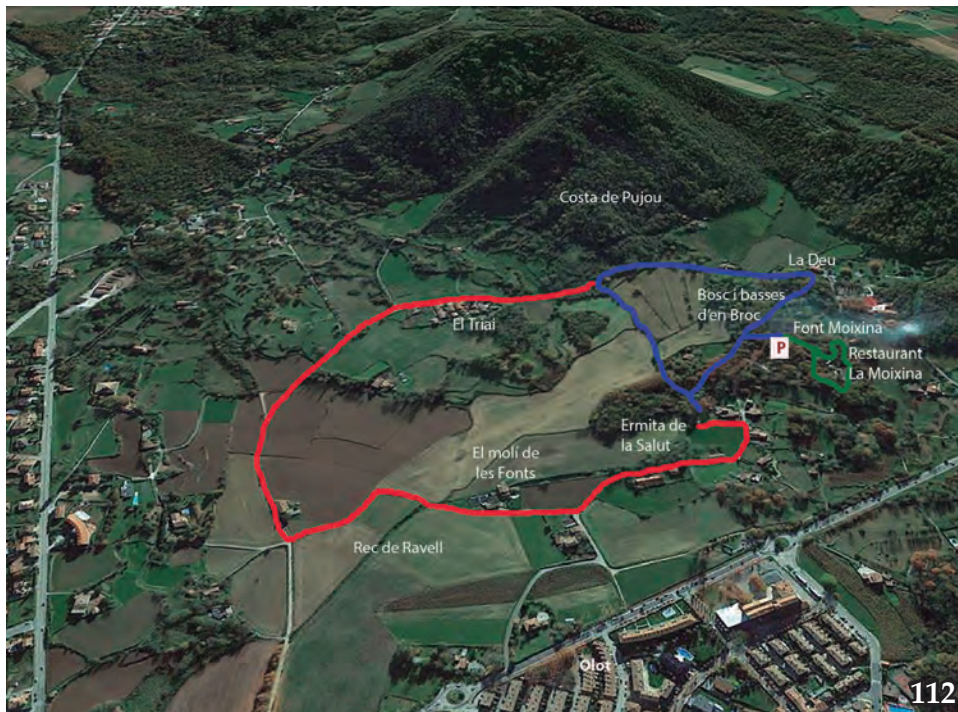
- El primer itinerari botànic *La roureda humida de roure pèñol del restaurant la Moixina* (línia verda) recorre tranquil·lament els jardins del restaurant

amb el suport de rètols identificatius de les plantes més singulars de la roureda de roure pèñol. Tranquil·lament es pot fer en uns 15-20 minuts. Moltes d'aquestes plantes tenen el seu cicle vital entre el març i el maig, i completen la seva floració i fructificació abans que els arbres treguin la fulla i ja no arribi tanta llum al terra.

- El segon itinerari botànic *Els paratges de la Moixina (costa de Pujou i el Triai)* és més llarg amb dues possibilitats:

* El recorregut de **línia blava** es fa aproximadament en 1 h, però si es visiten els diferents espais adjacents a l'itinerari que es proposen en el text, pot fer-se entre 2 i 3 h. Aquest recorregut permet veure la zona més humida de la Moixina.

* Si afegim el recorregut de **línia vermella** dura 2 h, i si es visiten els espais que es proposen el recorregut es pot allargar entre 3 i 4 h. Aquest tram complementari permet conèixer la zona més seca de la Moixina i el Triai.



1. LA ROUREDA HUMIDA DE ROURE PÈNOL DEL RESTAURANT LA FONT MOIXINA

0,3 km/30 min. (amb temps per contemplar les espècies i parterres de l'itinerari).

Recorregut **línia verda** (112).

Esforz baix (recorregut pla).

Interessos:

Plantes característiques de la roureda humida de roure pèñol, dels boscos de ribera i dels murs de pedra seca volcànica, plantes amenaçades i protegides.

Arbres centenaris.

Ocells.

El basalt i els tossols procedents de les colades de lava. Les fonts.

La font Moixina, la capella de Santa Anna, gloriets descobertes, amb elements de jardí modernista.

Gastronomia: cuina volcànica del restaurant la Moixina.

Paisatge.

Època:

Març a maig: flora de les rouredes humides de roure pèñol.

Tot l'any: arbres, jardins i gastronomia.

Estiu: fonts, aigua, recs, frescor i ombra.

Precaucions especials:

Mosquits: segons l'hora i l'època.

En cas de vent fort és perillós caminar pel sotabosc per caiguda de branques.

Punt de partida/accés:

Aparcament de la font Moixina (X 457568, Y 4668443), Olot.

Altres rutes marcades:

Itinerànnia: d'Olot a Les Preses i d'Olot a Santa Pau.

Itineraris pedestres del Parc Natural: 3 Olot-Santa Pau

Serveis bàsics:

Restaurant, cafeteria i WC (restaurant la Moixina).

Transport públic: Bus Transversal Besalú-Olot-Les Planes d'Hostoles; TEISA des de Barcelona, Vic i Girona a Olot (consultar horaris TEISA).

Un itinerari botànic pels jardins de la font Moixina per descobrir boscos humits i plantes del centre d'Europa i de la cubeta olotina.

L'itinerari es pot fer en uns 20-30 minuts tot observant plantes de tres ambients: la roureda humida de roure pèñol, el bosc de ribera i els murs de roca volcànica. El recorregut es complementa amb rètols identificatius de les plantes més singulars de la roureda humida. Moltes d'aquestes plantes tenen el seu cicle vital entre el març i el maig, i completen la seva floració abans que els arbres treguin la fulla i ja no arribi tanta llum al terra. Recomanem fer l'itinerari en aquests mesos.

Passejarem pels jardins del restaurant La Moixina entre parterres on en canvi de plantes de jardí es conserven plantes amenaçades i protegides pròpies de les rouredes humides centreeuropees. Fins fa poc eren espais enjardinats amb plantes ornamentals, gespes trepitjades pels visitants o espais marginals abandonats. L'any 2013 la delegació de la Garrotxa de la Institució Catalana d'Història Natural amb els gestors del restaurant i els propietaris de la finca, i la Diputació de Girona i l'Obra Social la Caixa, van intervenir en aquests jardins per poder conservar la roureda humida de roure pèñol i les plantes amenaçades que encara hi subsistien. Després d'uns anys de tasques de protecció, conservació i eradicació de plantes invasores i ruderals, la roureda de la Moixina ha recuperat les poblacions de plantes amenaçades que estaven a punt de desaparèixer.

L'itinerari botànic amb cinc parades recomanades (número vermell entre claudàtors) comença a l'aparcament de la font Moixina, concretament a l'entrada des de la carretera d'accés al camí de la font. Un cartell us indica el punt d'inici de l'itinerari botànic **[1]**.

En els parterres que teniu a ambdós costats del camí, amb uns sòls relativament

profunds i molt rics, i amb el nivell freàtic a tocar ja apareixen espècies d'interès, algunes de les quals només poden viure per la presència contínua d'aigua al rec de la font Moixina. A la dreta a la vora del rec, alguns freixes *Fraxinus excelsior* (11) i saüquers *Sambucus nigra* (29) amb algun vern *Alnus glutinosa* (18) i avellaner *Corylus avellana* (24) ens recorden els boscos de ribera de la Garrotxa més muntanyenca. Al sotabosc alguns arbusts baixos com el boix marí *Ruscus aculeatus* (38) i el romegueró *Rubus caesius* (42). La majoria de les plantes herbàcies dels boscos humits han passat l'hivern sota terra en forma de rizomes, tubercles o bulbs. Quan és el moment treuen primer les fulles per fer la fotosíntesi i poder generar substàncies nutritives i d'aquesta manera completar la floració i fructificació, i emmagatzemar per l'any següent aliment als òrgans subterranis. Tot això ho han de fer abans que la capçada arbòria que els cobreix desplegui les fulles i ja no els arribi prou llum. És per això que de l'hivern a la primavera se succeeixen floracions massives i espectaculars. Entre el desembre i el febrer hi ha una primera floració de lliris de neu *Galanthus nivalis* (71) de flors delicades i blanques, després una floració groga de gatassa *Ranunculus ficaria* (72), una altra de blanca de búixol *Anemone nemorosa* (63) i posteriorment apareix una catifa herbàcia d'una gran diversitat de plantes centreeuropees: all de bruixa *Allium ursinum* (67) a la vora del rec, melcoratge de bosc *Mercurialis perennis* (74), pulmonària de fulla ampla *Pulmonaria affinis* (61), heura de terra *Glechoma hederacea* (73), ortiga morta groga *Lamium galeobdolon* (60) i lami maculat *Lamium maculatum* (57), aquestes dues últimes semblen ortigues però no tenen pèls urticants. També apareix el segell de ram *Polygonatum multiflorum* (58), el corniol *Aquilegia vulgaris* (5) i la sarriassa o xèrria *Arum italicum* (49).

La xèrria és una planta ben curiosa, per presentar espàdix — un conjunt de flors en inflorescència espiciforme — envoltat per una bràctea gran anomenada espata. La part superior de l'espàdix és estèril i les flors fèrtils ocupen la part basal. Les mosques i

altres insectes són atretes cap a l'interior per la temperatura i l'olor de les flors femenines i no poden sortir per la presència d'uns pèls rígids que les deixen entrar però no sortir. Quan les flors masculines han descarregat el pol·len en els insectes llavors els pèls perden rigidesa i permeten que els insectes puguin sortir i anar a pol·linitzar altres flors.

El bosc mixt de l'esquerra del camí [2] té més tipus d'arbres: algun tell de fulla petita *Tilia cordata* (15) encara que la majoria dels tells de la finca són híbrids plantats (*T. x vulgaris*), roure pènel *Quercus robur* (7), freixe de fulla gran *Fraxinus excelsior* (11) i auró blanc *Acer campestre* (14), els quatre arbres més abundants en aquests boscos centreeuropeus. També hi ha avellaner *Corylus avellana* (24), om *Ulmus minor* (16) i alguna oma *Ulmus glabra* (13), aquesta última amb les fulles més rasposes i marge molt més dentat i sovint irregular. També destaca algun grèvol *Ilex aquifolium* (22), l'únic arbre perennifoli en aquests boscos, amb fulles brillants i coriàcies, de marge sencer o amb punxes als seus marges. Els seus fruits vermells i el fullatge persistent esdevenen fonamentals per a la fauna a l'hivern quant a menjar i refugi. Juntament amb el boix *Buxus sempervirens* (34) i el boix marí *Ruscus aculeatus* (38) són els únics que no perden la fulla a l'hivern. De tota manera els boixos de la zona afectats per les erugues de la papallona del boix (*Cydalima perspectalis*) introduïda des d'Àsia són pràcticament tots morts.

La font Moixina al fons del camí [3], presideix aquest espai. L'aigua mana per 6 brocs gran part de l'any, en èpoques de sequera l'aigua només surt per una esclatxa situada per sota. A sobre, la placa de marbre que commemora les Bases de Manresa del 1892 amb el seu escut, que va ser retirada i amagada durant la dictadura de Franco, i restituïda posteriorment. L'espai de la font està delimitat pels murs dels parterres i la capella de Santa Anna a l'altre extrem de la font, totes fetes de roques volcàniques, fruit de la restauració de finals del segle XIX, en plena època modernista.

Els murs de pedra volcànica són pràcticament l'únic ambient a la Moixina per a plantes rupícoles. En aquests murs més humits dels voltants de la font abunden les petites falgueres, com el polipodis *Polypodium vulgare* ssp. *serrulatum* (93) i ssp. *vulgare* (91), la falzia roja *Asplenium trichomanes* (89), les falzies negres *Asplenium adiantum-nigrum* ssp. *onopteris* (90) i ssp. *adiantum-nigrum* (87), i més puntualment en llocs encara més humits alguna falguera mascle *Dryopteris filix-mas* (96), la falguera blanca *Cystopteris fragilis* (97) o la llengua de cérvol *Phyllitis scolopendrium* (94). A part també trobem heura *Hedera helix* (47) i picardia *Cymbalaria muralis* (82).

L'itinerari segueix per unes escales a la dreta de la font per on també s'accedeix al restaurant i a la resta dels jardins. A sobre, una escala a l'esquerra puja a una placeta sobre un tossol volcànic voltada d'ampits amb seients.

Més endavant, existeixen diferents parterres on es poden observar plantes de la roureda humida comentades anteriorment, i també l'isopir *Isopyrum thalictroides* (53, 116), planta delicada amb petites flors blanques entre març i maig que té a Olot la única població al sud dels Pirineus. La pulmonària de fulla ampla *Pulmonaria affinis* (61) és abundant i s'utilitzava per facilitar l'expectoració en casos de bronquitis. Totes elles juntament amb el segell de ram *Polygonatum multiflorum* (58), són espècies amenaçades i protegides, i que en aquests espais presenten alguns dels millors rodals de la Garrotxa.

Al fons a l'esquerra s'obre una feixa rectangular envoltada de grans arbres, autòctons com els roures pènols *Quercus robur* (7) i els freixes *Fraxinus excelsior* (11), i de forans com els plàtans *Platanus x hybrida* (25) i els àlbers *Populus alba*. A la dreta hi ha un plafó informatiu sobre el valor d'aquesta roureda humida. En aquest espai se celebren bodes, tot compatibilitzant la conservació de la roureda. Just al darrera s'ha recuperat i protegit un bosc mixt humit amb espècies

amenaçades. L'espai delimitat per una tanca de fusta presenta un camí d'entrada a la dreta que dona la volta al bosc i surt per l'esquerra. Si entrem per la dreta hi ha un bosquet de faigs *Fagus sylvatica* (19), plantats ara ja fa molts anys. No són arbres de la plana olotina sinó dels vessants que envolten la cubeta d'Olot, però molt valorats per la gent i sovint plantats. Alguns d'aquests arbres presenten ferides al tronc per la crema de les restes de jardí que s'efectuava aquí abans de la restauració.

Dins del bosquet s'aixequen dos tossols que com els de la resta de la finca es van originar quan l'última colada de lava va passar per aquí i la presència d'aiguamolls amb torba va formar gasos que van aixecar la lava mentre es refredava.

A la banda esquerra, hi ha un espai obert en procés de tancament on s'han plantat diferents arbres, especialment freixes *Fraxinus excelsior*.

Podeu acabar de visitar la resta de jardins donant la volta al restaurant, tot observant una barreja de plantes de jardí i plantes del país, amb exemplars destacables d'arbres propis de la Moixina com el roure pènol *Quercus robur* (7) i el freixe *Fraxinus excelsior* (11), i d'arbres forans plantats com el faig *Fagus sylvatica* (19), l'àlber *Populus alba*, el til·ler *Tilia x vulgaris*, el roure americà (*Quercus rubra*), el cedre de l'Atles *Cedrus atlantica*, el negundo *Acer negundo*, el castanyer bord *Aesculus hippocastanum* i el plàtan *Platanus x hispanica* (25).



2. ELS PARATGES DE LA MOIXINA (COSTA DE PUJOU I EL TRIAI)

Versió curta: línia blava (112) 1,7 km/1 h (2-3 h amb els espais recomanats fora d'itinerari).

Versió llarga: si s'afegeix el recorregut de **línia vermella (112)** 3,3 km/1 h 30 min (3-4 h si es visiten els espais recomanats fora d'itinerari).

Esforz baix (recorregut pla).

Interessos:

Plantes característiques dels diferents ambients dels paratges de la Moixina.

Plantes amenaçades i protegides.

Arbres centenaris.

Ocells.

Libèl·lules.

El basalt i els tossols procedents de les colades de lava.

Les fonts.

La història.

El paisatge.

Època:

Març a maig: flora de les rouredes humides de roure pènel.

Maig a juny: flora de les rouredes seques, dels prats i dels aiguamoixos.

Tot l'any: arbres, patrimoni cultural, paisatge.

Estiu: fonts, aigua, recs, frescor i ombra.

Precaucions especials:

Presència de mosquits en algunes èpoques/hores.

Punt de partida/accés:

Aparcament de la Font Moixina (X 457568, Y 4668443), Olot.

Altres rutes marcades:

Itinerània: d'Olot a Les Preses i d'Olot a Santa Pau.

Itinerari pedestre del Parc Natural: 3 Olot-Santa Pau

Serveis bàsics:

Restaurant i WC (restaurant la Moixina).

Transport públic: Bus Transversal de Besalú a les Planes d'Hostoles, TEISA des de Barcelona, Vic i Girona a Olot (consultar horaris TEISA).

Un itinerari per rouredes, prats, conreus, fonts, recs i aiguamolls, tot accedint a altres espais d'interès botànic (Costa de Pujou i El Triai).

El segon itinerari botànic permet veure tots els ambients naturals dels paratges de la Moixina (recs, aiguamolls, herbassars humits, prats, camps, bardisses, boscos secs i humits, i murs), es pot fer en qualsevol època de l'any encara que es pot observar una major diversitat de plantes en flor en els mesos de maig, juny i juliol, ja que les floracions en aquests ambients són més tardanes que a la roureda humida. El recorregut no té rètols identificatius de les plantes però les més importants apareixen en les fotos d'aquesta guia.

L'itinerari 2 presenta un recorregut amb dues versions, una més curta i una altra més llarga que permet accedir a altres llocs d'interès i veure més plantes, algunes força rares. L'itinerari depenent de si es fa el recorregut més curt o el més llarg presenta entre 9 i 13 parades, marcades al text en vermell entre claudàtors, i explicades posteriorment.

L'itinerari surt de l'aparcament de la font Moixina pel sender que s'endinsa en el bosc aigües avall del rec de la Moixina, a l'altra banda de la carretera. A pocs metres arribem a una confluència de camins i de recs. A l'esquerra ens queda el rec que se'n porta les aigües de la Moixina i de la Deu i el camí per on tornarem. A la dreta ens ve el rec i el camí de la Deu per on continuem el nostre recorregut.

Al cap d'uns metres, just a la banda dreta existeix un mulladiu amb arbres [1] molt interessant, de vegades inundat i de vegades mig sec. Mes endavant, a l'esquerra un camí sense sortida d'una desena de metres mor a les basses d'en Broc [2]. Una vegada retornats al camí el recorregut continua a l'esquerra, aigües amunt del rec de la Deu a on es veuen de seguida uns herbassars humits [3]. Aquests creixen a l'altra vora del rec tot envoltant les basses d'en Broc, sovint sota un bosc de sal-

zes. Més endavant trobem una palanca de fusta sobre el rec amb un gran salze blanc mig tombat a la seva vora [4]. En aquesta cruïlla de camins seguim el de la dreta, sense passar per la palanca de fusta, anant cap a la carretera de la Moixina però just abans prenem un pas a l'esquerra que ens porta directament al rec i a la Deu Vella [5], font de la qual surt l'aigua que baixa pel rec.

Per sobre de la font un caminet que va cap a l'esquerra ens porta a la carretera del Triai i seguint-la en direcció est (cap a l'esquerra), primer travessem un bosquet mixt humit, deixem un trencant a la dreta arran la casa de can Sala, que ens portaria cap a la vall del Corb i, passada la casa, a la dreta ja veiem conreus i prats, i la muntanya de Costa de Pujou. A l'esquerra encara s'estén el bosquet de salzes amb herbassars humits de les basses d'en Broc, però una vegada superat el bosc s'obre una extensió important de prats de dall [6] amb una bona panoràmica d'un sector dels paratges de la Moixina [7]. De seguida la carretera s'enlaira una mica i a la dreta de la carretera hi ha l'entrada al mas del Prat. Per aquesta pista i marcada amb senyals grogues d'Itinerannia hi ha la possibilitat d'accedir en uns 20 minuts i fora d'itinerari, al coll de Pujou, pujant suaument per la baga [8]. El camí travessa boscos secs de roure martinenc *Quercus pubescens* (8) i als fondals bosquets humits de freixes *Fraxinus excelsior* (11) i avellaners *Corylus avellana* (24).

Si continuem per la carretera entre un bosquet d'aurons *Acer campestre* (14) i bardisses de roldor *Coriaria myrtifolia* (32), a uns 100 metres hem de decidir si fem la versió curta de l'itinerari botànic 2 que baixa entre bardisses a l'esquerra per un camí marcat amb senyals grogues d'Itinerannia tot travessant una part de la plana de la Moixina, o bé continuem recte i fem la versió llarga.

La versió curta ens porta a can Fumarola per un camí enlairat [9] sobre els prats de dall (a l'esquerra) i els conreus del veïnat del Triai (a la dreta) una mica amagats entre arbres que ressegueixen un antic rec. Just passat can Fumarola, a l'esquerra deixem un

camí que recuperarem després de visitar els voltants de l'ermita de la Salut. Seguim tot recte entre unes plantacions de faig *Fagus sylvatica* (19) i de roure pènel *Quercus robur* (7) i arribem al rec i a l'ermita de la Salut [10].

Des de l'ermita de la Salut prenem el camí que hem deixat a peu de la tanca de la finca de can Fumarola, deixant dos camins a la dreta que també ens portarien cap a la font Moixina. En aquest tram existeixen bons exemplars de roure pènel *Quercus robur* (7), algun de tombat pel vent amb les arrels poc profundes pel substrat rocallós de basalt — entre les arrels queden alguns rocs —. De seguida el camí s'ajunta amb altres i amb el rec i aigües amunt retrobem a la dreta el camí i el rec de la font Moixina per on arribem al punt d'inici.

Si ens decidim per la versió llarga de l'itinerari continuem per la carretera i arribem de seguida al veïnat del Triai [11]. Una vegada passades les cases i una carretera a la dreta d'accés a can Torrentó, se'ns obren a la dreta els prats del Triai, amb una gran creu a la zona central erigida pel bàndol franquista a l'acabar la guerra civil. Un passeig fora d'itinerari per aquests prats permet veure una gran diversitat de plantes pròpies de prats secs sobre materials volcànics [12].

De seguida arribem a una cruïlla de carreteres: la de la dreta que puja cap a la fageda d'en Jordà i la de l'esquerra per la que baixarem cap a Olot per acabar de completar la volta a la Moixina. La carretera baixa entre prats i camps [13] i deixant al darrera uns 50 metres un bloc de pisos de la carretera del Triai, agafem a l'esquerra un camí ample que entre camps ens porta al rec del Ravell. A mida que ens acostem, a la dreta, vora el rec es veu una filera de vimeteres *Salix fragilis* (21) molt treballades per a produir vímet, i també presents en uns quants quadres pintats pels paisatgistes olotins. Més endavant trobem el molí de les Fonts alimentat pel rec del Ravell [14] que ha recollit l'aigua de les fonts. Quan arribem a la carretera asfaltada de la Moixina girem cap a l'esquerra i al cap d'un 300 metres, just abans de can Madvall, trobem a l'esquerra el camí a l'ermita de la Salut [10] ja visible a uns 60 metres.

Creuem la llosa sobre el rec davant de l'ermita i continuem pel camí principal que ens portaria de nou cap al Triai (per aquest camí torna la versió curta de l'itinerari). Quan arribem a l'alçada de la tanca de la finca de can Fumarola, per un trencant a la dreta deixem la casa a l'esquerra, i seguim el rec uns 250 m fins retrobar a la dreta el camí i el rec de la Moixina que ens porten al punt d'inici.

Punts d'interès

1. A la dreta del camí s'estén un dels pocs aiguamoixos que queden i que deurien ocupar pràcticament tota la Moixina abans de la seva dessecació. Es tracta de zones palustres de poca profunditat, amb una acumulació de matèria orgànica procedent de les abundants plantes aquàtiques que hi creixen i de la fullaraca dels arbres que amb el temps i per falta d'oxigen sota l'aigua es transforma en turba. Les plantes més interessants i abundants són la cardàmine amarga d'Olot *Cardamine amporitana* (52), el lliri groc *Iris pseudacorus* (75), el *Carex remota*, l'espunyidera de marjal *Galium palustre* ssp. *palustre* i la calta o herba del mal d'ulls *Caltha palustris* (76). Aquesta planta que té saponines irritants que explicarien el seu nom, té aquí l'única localitat a la cubeta olotina. No deuria ser una planta rara quan encara existien zones humides a la cubeta olotina, però ara la majoria desaparegudes, només la trobem en zones més muntanyenques del Pirineu.

Més enllà de l'aiguamoix, quan el relleu s'aixeca una mica torna a dominar la roureda humida de roure pènel. La proximitat de jardins és responsable de l'aparició de nombroses plantes exòtiques que s'escampen: el negund *Acer negundo*, un auro dels boscos de ribera de Nord-Amèrica, la palmera excelsa *Trachycarpus fortunei*, que creix fins als 2.500 m a les muntanyes de Àsia central i oriental i els bambús (*Phyllostachys* sp.) que des dels jardins propers estenen els seus rizomes subterranis. Sobre totes aquestes espècies es fan campanyes de control per evitar que afectin a espècies d'interès i ens canviïn el paisatge vegetal.

2. Les basses d'en Broc són unes basses artificials creades a principis dels anys 90 amb la idea de recuperar zones humides però pensant més en atreure aus aquàtiques que en recuperar les zones palustres originàries de la Moixina. No són gaire interessants des del punt de vista botànic, amb alguns salzes blancs *Salix x fragilis* (23), gatells *Salix atrocineria*, pollancre americans *Populus x canadensis* (27), alguna vimetera *Salix fragilis* (21) i alguns poblaments de gramínies flotants exòtiques de gram d'aigua *Paspalum distichum* en els marges i de llenties d'aigua *Lemna* sp. pl. que poden recobrir tota la superfície d'aigua. Les zones perifèriques temporalment inundades són més interessants i presenten més plantes pròpies dels aiguamoixos, així com herbassars dominats per la boga de fulla ampla *Typha latifolia* (54) amb algun malrubí d'aigua *Lycopus europaeus*, herbassars humits d'ulmària *Filipendula ulmaria* (80) i alguns prats humits d'escabiosa mossegada *Succisa pratensis* i equiset palustre *Equisetum palustre* (100), amb alguna planta rara com la umbel·lífera *Sison amomun* o l'herba de la mala llavor *Cucubalus baccifer* (79), amb baies negres envoltades per un persistent calze a l'acabar l'estiu.

3. A l'altra banda del rec creixen uns herbassars humits propis de vores d'aiguamolls, molt abundants a la Moixina i amb un màxim desenvolupament a l'estiu quan abasten una alçada entre 1,5 i 2 m. La reina dels prats *Filipendula ulmaria* (80) regna l'herbassar amb les seves flors blanques. Com els salzes, és una planta rica en àcid salicílic – principi actiu de la tradicional aspirina –. L'acompanyen altres herbes també de port alt com la lisimàquia *Lysimachia vulgaris* (102), la cua de cavall grossa *Equisetum telmateia* (117) i la salicària o estronca-sang *Lythrum salicaria* (81) que rep aquest últim nom pel seu ús per a parar les hemorràgies nasals. De vegades l'herbassar està entortolligat per plantes enfiladisses com la dolçamara *Solanum dulcamara* (69), una planta que s'utilitza en el tractament d'al·lèrgies de la pell però que segons la dosi pot ser tòxica, i que rep aquest nom perquè les baies de color vermell brillant, tenen un gust al principi amargant i després dolç desagradable. Una altra planta enfiladissa abun-

dant és la corretjola gran *Convolvulus sepium*, de flor acampanada blanca.

4. La majoria dels salzes blancs són híbrids entre la vimetera *Salix fragilis* de fulles molt llargues i sense pèls i un saule oriental *Salix euxina*. Aquest híbrid – *Salix x fragilis* (23) – amb unes fulles de dimensions i pilositat mitjanes entre els dos progenitors és molt abundant per tota la Garrotxa. La presència d'algunes vimeteres *Salix fragilis* (21) en diferents punts del recorregut ens indica l'ús que se'n feia a la zona, tot tallant les branques per estimular els rebrots (vímeters) llargs i flexibles que passada la primavera es recollien i s'utilitzaven en cistelleria.

5. La Deu: per sota d'un mur de totxanes sorgeix l'aigua d'aquesta font que de seguida forma uns aiguamoixos amb vegetació aquàtica que varia al llarg de l'any (6). Normalment a mig estiu, tardor i hivern es pot contemplar perfectament la làmina d'aigua ja que els lliris grocs *Iris pseudacorus* (75), els esparganis *Sparganium erectum* (110) i els creixens bords *Apium nodiflorum* (55) ocupen només els marges de l'aigua. Algunes petites plantes verdes floten a l'aigua, normalment llenties d'aigua *Lemna minor* o callitriques o estels d'aigua *Callitriche stagnalis* (68). Totes dues són plantes d'aigües corrents tranquil·les i un bon recurs alimentari per a peixos i aus aquàtiques. La primera està formada per dues o tres fulles petites de menys d'un centímetre, que floten juntes, amb una arrel d'un o dos centímetres que penja a l'aigua, i s'agrupen formant catifes verdes flotants. Són plantes amb un creixement molt gran, poden duplicar la seva biomassa en dos dies, tot contribuint a eliminar nutrients i contaminants de l'aigua. Les callitriques, en canvi són plantes que arreen al substrat del fons o als laterals dels recs, i amb unes tiges primes arriben a la superfície de l'aigua on desenvolupen estores de fulles un xic més grans que les llenties d'aigua.

A la primavera i principis d'estiu els creixens bords *Apium nodiflorum* (55) recobreixen tota la superfície dels recs i aiguamoixos. Això no succeïa abans ja que les aigües eren massa fredes i tenien pocs nutrients. Des de fa un temps, els

recs de la Moixina porten molts més nutrients per aportacions accidentals de matèria orgànica i la temperatura de l'aigua s'ha incrementat per una major radiació solar en caure uns quants arbres per efecte del vent o d'algun esclafit – corrent descendent d'aire fort i de curta durada procedent d'una tempesta –. Això afecta a les poblacions de plantes amenaçades localment com la callitrique esmentada, la cardàmine amargant d'Olot *Cardamine amporitana* (52), el volantí espigat *Myriophyllum spicatum*, el potamogeton dens *Potamogeton densus* (109) i el ranuncle d'aigua *Ranunculus trichophyllus* o fins i tot alguna libèl·lula amenaçada i protegida a tota Europa com *Coenagrion mercuriale*. Es per això que cada estiu es fa una campanya per conservar aquestes zones humides tot extraient els creixens.

6. A l'esquerra, al costat dels boscos humits de les basses d'en Broc s'obre una superfície important de prats humits. Aquest prats sobre sòls humits i rics es fallen normalment una o dues vegades l'any. No es fertilitzen ni es pasturen, i a més la presència d'alguns recs fàcilment detectables pels herbassars humits, salzes i oms que els ressegueixen incrementen la seva diversitat. Els sectors més humits presenten equiset palustre *Equisetum palustre* (100), escabiosa mossegada *Succisa pratensis*, fromental *Arrhenatherum elatius*, gram negre *Potentilla reptans*, trevolet de prat *Trifolium repens* (105), trèvol de prat *Trifolium pratense* (104) i dàctil *Dactylis glomerata*, mentre que als sectors més secs es fan més abundants el mil·lles *Achillea millefolium*, l'orenga *Origanum vulgare* (101), l'orenga borda *Satureja vulgaris* i el plantatge de fulla estreta *Plantago lanceolata*. En els marges de la carretera creix una bardissa dominada per l'esbarzer *Rubus ulmifolius* (44) amb algun auró *Acer campestre* (14), freixe *Fraxinus excelsior* (11), arç blanc *Crataegus monogyna* (50) i evònim *Euonymus europaeus* (33).

7. Mirant cap al nord, a l'esquerra queda el bosc de les basses d'en Broc, al davant en un primer pla els prats de dall i al darrera els conreus, can Fumarola i el bosc de Morunys, i cap a la dreta mig amagats per arbres, queden els conreus del veïnat del Triai. Per sobre dels prats es divisa el volcà de Montolivet –

amb una antena de telecomunicacions al cim –, l'església de Sant Francesc, sobre el volcà del Montsacopa i algunes cases de la ciutat d'Olot. I tanquen la panoràmica per darrera les muntanyes de Sant Miquel del Mont, més enllà el Talló i el Montmajor, i al fons el Comanegra, aquests tres últims ja a l'Alta Garrotxa.

8. Uns 30 metres abans de la cruïlla hem deixat a la vora de la Moixina un roure pènnol *Quercus robur* (7), i just a l'esquerra de l'entrada cap el mas hi ha un bon exemplar de roure martinenc *Quercus pubescens* (8), amb fulles peciolades i peludes i glans sèssils. Si decidíu ampliar la visita i fer un passeig pel Costa de Pujou, pel camí del Prat s'arriba al coll de Pujou. El tram de la pista, prop de la casa, presenta una vegetació ruderal important entre bardisses i exemplars de saüquers *Sambucus nigra* (29). De saüquer sempre n'hi ha a la vora de les cases, és una de les plantes més utilitzada tant per les seves propietats medicinals com pels seus fruits dels quals es pot fer una bona confitura.

El camí està ple de plantes resistents al trepig sobre un sòl compactat: el plantatge gros *Plantago major*, el passacamins *Polygonum aviculare*, el gramó o margall *Lolium perenne* i el margall bord *Hordeum murinum* ssp. *murinum*. Els marges del camí amb sòls remenats regularment i rics en nitrògen s'omplen d'ortigues *Urtica dioica* (83), repalasses *Arctium minus* (107), cominasses *Chaerophyllum aureum* (106), el saüc pudent *Sambucus ebulus*, nyàmeres *Helianthus tuberosus* (108), i normalment ja a mitja ombra dins del bosc apareix una composta rara a Catalunya, *Carpesium cernuum* (59).

Ja hem deixat el substrat volcànic més humit de la Moixina i ara trepitgem sòls sobre arenisques i conglomerats, roques que originen uns sòls no tan àcids i molt més secs, on el roure martinenc *Quercus pubescens* (8) domina en general sobre el roure pènnol *Q. robur* (7). Li acompanya puntualment algun arbre també resistent a la sequera estival com la moixera *Sorbus aria* (17) o la blada *Acer opalus* ssp. *opalus* (12). Al sotabosc arbusts com la coronilla de bosc *Coronilla emerus* (36), el tortellatge *Viburnum lantana* (35), el lligabosc etrusc *Lonicera*

ra etrusca o la ginesta sessilifòlia *Cytisophyllum sessilifolius* (46). Abans dominava el boix *Buxus sempervirens* (34), però pràcticament ha desaparegut per l'eruga de la papallona del boix *Cydalima spectabilis*, introduïda des d'Àsia.

Per sobre del camí s'obren alguns prats secs de jonça *Aphyllanthes monspeliensis*, fenàs de marge *Brachypodium phoenicoides* i panical *Eryngium campestre*, que es van perdent per falta de pastura, i l'aranyoner *Prunus spinosa* (51), l'arc blanc *Crataegus monogyna* (50), l'esbarzer *Rubus ulmifolius* (44) i algun trèmol *Populus tremula* (28) poc a poc els van envaïnt.

El camí travessa alguns fondals més humits amb bosquets de freixes *Fraxinus excelsior* (11) i avellaners *Corylus avellana* (24) i algunes altres plantes de les rouredes humides que hem vist a la Moixina i també algunes falgueres diferents com els polístics *Polystichum setiferum* i *P. aculeatum*.

Sobre els conglomerats del coll de Pujou, amb un sòl prim i una major exposició al sol, es poden observar plantes més mediterrànies com farigola *Thymus vulgaris*, botja d'escombres *Dorycnium pentaphyllum* o fins i tot alzines *Quercus ilex* (9) i brucs *Erica arborea*.

9. El camí enlairat sobre els prats de dall que observàvem abans i els camps del Triai amagats al darrera d'una fil·lera d'arbres que ressegueix el camí, aprofita l'estructura d'un antic rec que creua aquest sector des de Costa de Pujou. La seva missió era recollir totes les aigües d'escorrentia del vessant i les reconduïa fins al rec de la Moixina a l'alçada de can Fumarola i des d'aquí pel rec del Ravell fins al Fluvià. D'aquesta manera s'evitava que anessin a parar a la cubeta de la Moixina. En alguns punts encara es reconeix l'estructura del rec malgrat que les bardisses i els arbres ja l'han deteriorat força.

A la drete del rec i dels arbres s'estenen camps on s'hi conreen cereals a la primavera i blat de moro a l'estiu. En aquests camps humits de la Moixina és possible obtenir

dues collites, però més enllà cap al Triai els camps són més secs i després de la collita de cereal esdevenen rostolls la resta de l'any. En aquests camps de cereals abunden gallarets o roselles *Papaver rhoeas* i pensaments de camp *Viola tricolor* ssp. *arvensis*. Als camps de blat de moro, molt més humits, dominen plantes de desenvolupament estival com les panissoles *Echinochloa crus-galli* i *Brachiaria eruciformis*, la nebulosa *Panicum capillare* o la forcadella *Digitaria sanguinalis*.

10. L'ermita de la Salut es va construir a finals del segle XIX sobre les runes d'un antic taller d'indianes – cal Gitano – just enmig dels anomenats llavors prats de les Indianes on assecaven les teles pintades. L'ermita i els seus voltants han estat un dels motius més pintats pels artistes olotins.

En aquest punt el rec és molt més ample, ja que ja ha rebut l'aigua d'altres recs i fonts. Si remuntem el rec des de la Salut per la seva vora dreta sense envair els terrenys de can Madevall, en una corba del rec hi ha una fil·lera de verns *Alnus glutinosa* (18). Més endavant es veu la confluència del rec de la Moixina, i com aquest rec passa per sota de la carretera de la Moixina procedent de la font de Bufaganyes. En aquest marge abans d'arribar a la carretera, al costat de can Madevall existeix una zona inundable dominada per joncs i lliris grocs. Es tracta d'una de les poques localitats a la cubeta olotina del jonc d'estores *Juncus effusus* (78), una planta de distribució centreeuropea i pirinenca, amb aquestes localitats aïllades a la Garrotxa més humida com hem comentat anteriorment amb la calta. Li fan companyia tota una col·lecció de joncs: jonc boval *Scirpus holoschoenus*, jonquines *Juncus inflexus*, jonquets *Juncus articulatus* i més difícils de veure uns joncs petits, els isolepis *Scirpus setaceus*. Juntament amb aquests joncs es pot veure menta d'aigua o herba sana d'aigua *Mentha aquatica* (111) amb una inflorescència al final de l'espiga sense fulles i menta de ruc *Mentha arvensis* amb fulles a la inflorescència final. Aquestes jonqueres excepcionals a Olot són afavorides i mantingudes per les dallades periòdiques que reben.

Els voltants de l'ermita de la Salut i can Madevall presenten una gran diversitat florística afavorida a més per la presència de plantes de jardineria que creixen a les vores dels camins i els horts. Als horts destaquen l'ortiga menuda *Urtica urens*, el blet polisperm *Chenopodium polyspermum* i l'herba talpera *Euphorbia lathyris*. L'herba talpera és una mena de lleteresa originària d'Àsia present des de temps immemorials que treu per les ferides un làtex blanc un xic irritant. La seva presència als horts és respectada ja que les seves arrels eviten la presència de talps i talpons. També apareix algun peu de l'herba de l'ala *Inula helenium* (56), planta abans cultivada i puntualment escapada per marges humits dels recs o dels camps. Es tracta d'una planta molt utilitzada per fer remeis, especialment com a expectorant, antisèptica per la seva acció antimicrobiana i antifúngica, diürètica i antihelmíntica per tractar paràsits intestinals.

11. En el veïnat del Triai es poden observar una gran diversitat de plantes ruderals. Els marges dels camps, horts i prats presenten especialment a finals d'estiu una bona col·lecció de blets, marxants i amarants *Chenopodium album*, *Ch. ambrosioides*, *Amaranthus hybridus*, *A. retroflexus* i *Atriplex patula*, molts d'ells forans que han envaït les nostres contrades. També creixen exemplars de vernís del Japó *Ailanthus altissima* que proliferen per tot arreu. Aquest arbre pot créixer en ambients molt ruderalitzats i amb pocs nutrients, inclús en sòls contaminats, i resistir dosis altes d'herbicides. Una vegada instal·lats segreguen en el sòl substàncies inhibidores del creixement de manera que no hagin de competir amb altres plantes. És per això que a Europa se la considera com a una de les 100 espècies invasores més perjudicials.

12. Els prats del Triai presenten un mosaic de prats i bosquets relativament secs amb orles de bardisses i vorades de bosc. Són interessants els prats sobre sòls prims on destaca l'abundància del trevolet blanc *Trifolium nigrescens* (77), el margall erecte *Bromus erectus*, l'orenga *Origanum vulgare* (101) i l'orenga

borda *Satureja vulgaris*, i puntualment es troben plantes rares com el trèvol subterrani *Trifolium subterraneum*, la maduixera borda *Fragaria viridis*, o la petita umbel·lífera *Bupleurum gerardii*. El bosquet vora la carretera per la que caminem encara conserva entre aranyoners *Prunus spinosa* (51) i arços blancs *Crataegus monogyna* (50), algun mirobalà *Prunus cerasifera*, prunera amb fruits petits de 2 o 3 cm de diàmetre de color groguenc, que segons la varietat poden ser més dolces o més àcides. I també algun prunyoner *Prunus domestica* ssp. *insititia* amb prunes també petites però de color blau, molt utilitzat per fer confitures. Als voltants dels prats del Triai, i també sobre la Deu, en sòls més eixuts sobre basalts, apareixen bosquets secs de roure pè-nol *Quercus robur* (7) amb avellaner *Corylus avellana* (24) i plantes acidòfiles com la be-tònica *Stachys officinalis* (103), l'escorodònia *Teucrium scorodonia*, el lligabosc atlàntic *Lonicera periclymenum* (40), la falguera comuna *Pteridium aquilinum* (82), la veça de muntanya *Lathyrus linifolius* (99) i la rèvola *Stellaria holostea* (98).

13. Aquests camps, una mica més enlairats, són més secs que els de la Moixina ja que el nivell freàtic està força més baix, i normalment després de la collita dels cereals, resten secs, amb les tiges tallades dels cereals, i esdevenen rostolls fins a la següent sembra de cereals. Les males herbes d'aquests camps de cereals són de desenvolupament primaveral i són les que hem comentat a la parada 9. Però als rostolls apareixen també plantes de desenvolupament estival i que s'han fet rares a la Garrotxa, entre elles el rar julivert de sembrat *Petroselinum segetum* o l'herba borrosa *Kickxia elatine*.

14. El molí de les Fonts és un antic molí fariner (s. XVII-XVIII) que rep les aigües del rec del Ravell procedents de les fonts dels paratges de la Moixina. El rec del Ravell és ample i fons, i manté el nivell d'aigua força estable. Per això manté poblacions de plantes aquàtiques interessants com el potamogeton dens *Potamogeton densus* (109), el ranuncle d'aigua *Ranunculus tricophyllus* i el volanti espigat *Myriophyllum spicatum*. En els sectors

on els sediments són importants apareixen lliris grocs *Iris pseudacorus* (75) i esparganis erectes *Sparganium erectum* (111).

Els camins de les rodalies presenten murs de pedra volcànica, normalment per separar finques i també els camins dels camps. Aquest murs no tan humits com els de la Moixina presenten una flora molt més resistent a la sequera i a la radiació solar com algunes falgueres: la dauradella *Ceterach officinarum* (88), amb el revers daurat i ple d'esquames, la falzia blanca *Asplenium rutamuraria* (95) utilitzada com a expectorant i la falzia vermella *Asplenium trichomanes* (89). Algunes plantes crasses que acumulen aigua quan hi ha disponibilitat recobren els murs, com el crespinel·l gros *Sedum sediforme*, el crespinel·l blanc *S. album* (84) o el groc *S. acre*, o el matafocs *Sempevium tectorum*, plantat i escapat pels murs. En llocs ruderalitzats les acompanyen el blet de paret o morella roquera *Parietaria officinalis* (85) — el seu pol·len és un dels principals responsables d'al·lèrgies a la Mediterrània — l'herba de les orenetes o berruguera *Chelidonium majus* (86) de la qual s'utilitzava el seu làtex groc per eliminar les berrugues, i la picardia *Cymbalaria muralis* (82), de petites i boniques flors.

Algunes d'aquestes plantes a més d'adaptar-se a resistir la manca d'aigua i canvi de temperatures en aquests ambients, han desenvolupat estratègies per dispersar de forma eficient les seves llavors. Per exemple l'herba berruguera *Chelidonium majus* (86) produeix unes petites llavors amb alt contingut oleaginós molt atractives per a les formigues que s'encarreguen de recol·lectar-les i enterra-les en peus de mur i esclertes quan les porten als seus formiguers. Els peduncles de les flors de les picardies *Cymbalaria muralis* (82) presenten un fototropisme positiu de manera que creixen cap a la llum, però una vegada fecundades canvien a un fototropisme negatiu buscant la foscor de les esquerdes dels murs, i les llavors sovint es dispersen dins d'aquestes assegurant el màxim la bona germinació.

Los dos itinerarios propuestos (112) parten del aparcamiento **P** de la Font Moixina (X 457568, Y 4668443) y permiten conocer los diferentes ambientes de la zona — bosques húmedos de roble pedunculado, bosques secos de roble pubescente o común, zarzales, herbazales húmedos, humedales, canales, prados, cultivos y ambientes rupícolas — así como reconocer las plantas más importantes. En el texto de los itinerarios, el número que sigue al nombre de la planta indica el número de la fotografía que la ilustra en la guía.

Se proponen dos excursiones de diferente duración y alcance.

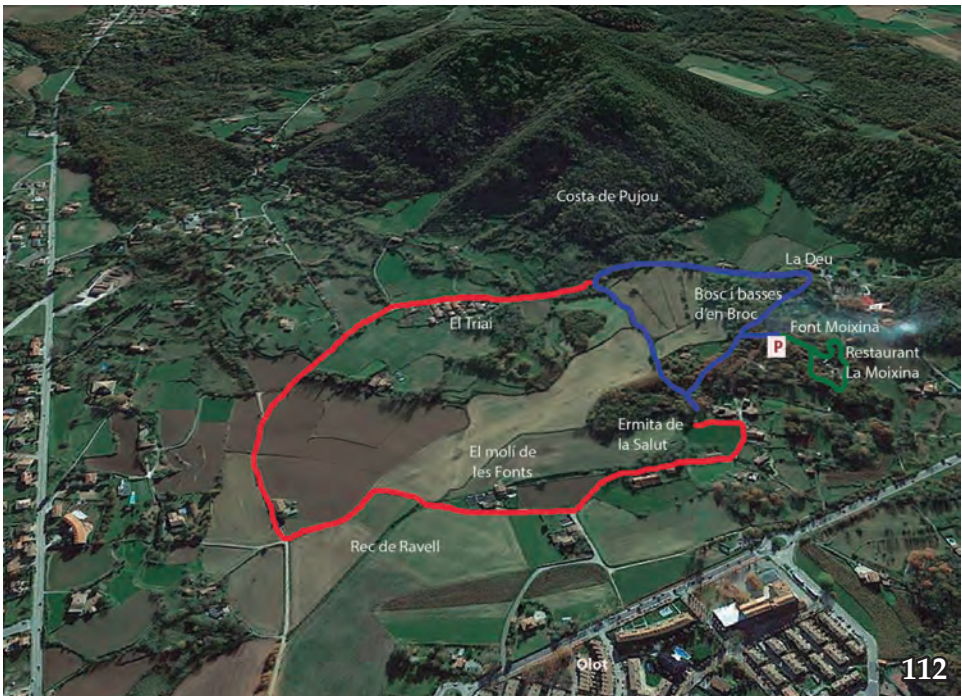
El primer itinerario **El robledal húmedo de roble pedunculado del restaurante La Moixina** (línea verde) recorre tranquilamente los jardines del restaurante y tiene carteles identificativos de las plantas más singulares. Se puede completar tranquilamente en unos 15-20 minutos. Muchas de estas plantas tie-

nen su ciclo vital en los meses de marzo, abril y mayo, y completan su floración y fructificación antes de que los árboles echen hoja y ya no llegue tanta luz al suelo.

El segundo itinerario **Los parajes de la Moixina (Costa de Pujou y el Triai)** es más largo, con dos posibilidades:

- El recorrido de la **línea azul** se hace aproximadamente en 1 h, pero si se visitan los espacios adyacentes al itinerario propuestos en el texto, puede durar entre 2 y 3 h. Este recorrido permite ver la zona más húmeda de la Moixina.

- Si se complementa con el recorrido de la **línea roja** se hace aproximadamente en 2 h, o si se complementa con los espacios adyacentes propuestos puede durar entre 3 y 4 h. Este recorrido complementario permite conocer la zona más seca de los parajes de la Moixina y otros espacios cercanos, especialmente el Triai.



1. EL ROBLEDAL HÚMEDO DE ROBLE COMÚN DEL RESTAURANTE LA FONT MOIXINA

0,3 km/30 min. (con tiempo para contemplar las especies y parterres del itinerario).

Recorrido **línea verde (112)**.

Esfuerzo bajo (recorrido plano).

Intereses:

Plantas características del robledal húmedo de carballo, de los bosques de ribera y de los muros de piedra seca volcánica, plantas amenazadas y protegidas.

Árboles centenarios.

Aves.

El basalto y los *tossols* (elevaciones del terreno) procedentes de las coladas de lava. Las fuentes.

La Font Moixina, la capilla de Santa Anna, glorietas descubiertas, elementos de jardín modernista.

Gastronomía: cocina volcánica del restaurante La Moixina.

Paisaje.

Época:

Marzo a mayo: flora de los robledales húmedos de carballo.

Todo el año: árboles, jardines y gastronomía.

Verano: fuentes, agua, canales, frescor y sombra.

Precauciones especiales:

Mosquitos: según la hora y la época.

En caso de viento fuerte, es peligroso caminar por el sotabosque ya que podrían caer ramas.

Punto de partida/acceso:

Aparcamiento de la Font Moixina (X 457568, Y 4668443), Olot.

Otras rutas marcadas:

Itinerànnia: Olot -Les Preses y Olot - Santa Pau.

Itinerarios pedestres del Parque Natural: 3 Olot-Santa Pau

Servicios básicos:

Restaurante, cafetería y WC (restaurante La Moixina).

Transporte público: Bus Transversal Besalú-Olot- Les Planes d'Hostoles; TEISA desde Barcelona, Vic y Girona a Olot (consultar horarios TEISA).

Un itinerario botánico por los jardines de la Font Moixina para descubrir bosques húmedos y plantas del centro de Europa y de la cubeta olotense muy raras en Catalunya.

El itinerario se puede hacer en unos 20-30 minutos y se observan plantas de tres ambientes: el robledal húmedo de roble común, el bosque de ribera y los muros de roca volcánica. El recorrido se complementa con carteles identificativos de las plantas más singulares del robledal húmedo. Muchas de estas plantas tienen su ciclo vital entre marzo y mayo, y completan su floración antes de que los árboles echen hoja y ya no lleguen tanta luz al suelo. Recomendamos hacer el itinerario en estos meses.

Pasaremos por los jardines del restaurante La Moixina entre parterres en los que, en lugar de plantas de jardín, se conservan plantas amenazadas y protegidas propias de los robledales húmedos centroeuropeos. Hasta hace poco eran espacios ajardinados con plantas ornamentales, césped pisoteado por los visitantes o espacios marginales abandonados. En 2013 la delegación de la Garrotxa de la Institució Catalana d'Història Natural, conjuntamente con los gestores del restaurante y los propietarios de la finca, y la Diputación de Girona y la Obra Social La Caixa, hicieron una intervención en estos jardines para poder conservar el robledo húmedo de roble pedunculado y las plantas amenazadas que aún subsistían. Después de unos años de trabajos de protección, conservación y erradicación de plantas invasoras y ruderales, el robledal de la Moixina ha recuperado las poblaciones de plantas amenazadas que estaban a punto de desaparecer.

El itinerario botánico, de cinco paradas recomendadas (número verde entre corchetes) comienza en el aparcamiento de la Font Moixina, concretamente en la entrada desde la carretera de acceso al camino de la fuente. Un cartel nos indica el punto de inicio del itinerario botánico [1].

En los parterres que tenéis a ambos lados del camino, de suelos relativamente profundos y muy ricos, y con el nivel freático a tocar, ya aparecen especies de interés, algunas que solo pueden subsistir gracias a la presencia continua de agua en el canal de la Font Moixina. A la derecha, al lado del canal, algunos fresnos *Fraxinus excelsior* (11) y sauces *Sambucus nigra* (29) con algún aliso *Alnus glutinosa* (18) y algún avellano *Corylus avellana* (24), nos recuerdan los bosques de ribera de la Garrotxa más montañosa. En el sotabosque algunos arbustos bajos, como el rusco *Ruscus aculeatus* (38) y la zarza terreña *Rubus caesius* (42). La mayoría de las plantas herbáceas de los bosques húmedos han pasado el invierno bajo tierra en forma de rizomas, tubérculos o bulbos. Cuando llega el momento, echan primero las hojas para hacer la fotosíntesis y poder generar sustancias nutritivas, y luego completar la floración y la fructificación, y almacenar en los órganos subterráneos alimento para el año siguiente. Todo debe hacerse antes de que queden cubiertos por el despliegue del follaje en las copas de los árboles y ya no les llegue suficiente luz. Es por ello que entre el invierno y la primavera se suceden floraciones masivas y espectaculares. Entre diciembre y febrero se produce una primera floración de campanillas de invierno *Galanthus nivalis* (71), de delicadas flores blancas, luego una floración amarilla de celidonia menor *Ranunculus ficaria* (72), otra blanca de anémoma de los bosques *Anemone nemorosa* (63) y posteriormente aparece una tapiz herbácea de una gran diversidad de plantas centroeuropeas: ajo de oso *Allium ursinum* (67) al lado del canal, mercurial perenne *Mercurialis perennis* (74), pulmonaria *Pulmonaria affinis* (61), hiedra terrestre *Glechoma hederacea* (73), ortiga muerta amarilla *Lamium galeobdolon* (60) y ortiga muerta *Lamium maculatum* (57), estas dos últimas parecidas a ortigas pero sin pelos urticantes. También aparece el sello de Salomón *Polygonatum multiflorum* (58), la aguileña común *Aquilegia vulgaris* (5) y el aro *Arum italicum* (49).

El aro es una planta muy curiosa ya que presenta un espádice — un conjunto de flores en inflorescencia espiciforme — rodeado

por una bráctea grande denominada espata. La parte superior del espádice es estéril y las flores fértiles ocupan la parte basal. Moscas y otros insectos son atraídos en el interior por la temperatura y el olor de las flores femeninas y no pueden escapar por la presencia de unos pelos rígidos que los dejan entrar pero no salir. Cuando las flores masculinas han descargado el polen en los insectos, los pelos pierden rigidez y permiten que los insectos salgan y vayan a polinizar otras flores.

El bosque mixto de la izquierda del camino [2] presenta más tipos de árboles: algún tilo de hoja pequeña *Tilia cordata* (15) aunque la mayoría de los tilos de la finca son híbridos plantados (*T. x vulgaris*), carballo *Quercus robur* (7), fresno de hoja ancha *Fraxinus excelsior* (11) y arce menor *Acer campestre* (14), los cuatro árboles más abundantes en estos bosques centroeuropeos. También se encuentra el avellano *Corylus avellana* (24), el olmo *Ulmus minor* (16) y algún olmo de montaña *Ulmus glabra* (13), este último de hojas más rasposas y borde mucho más dentado y a menudo irregular. También destaca algún acebo *Ilex aquifolium* (22), el único árbol perennifolio en estos bosques, de hojas brillantes y coriáceas, con el margen entero o con espinas. Sus frutos rojos y el follaje persistente son fundamentales para la fauna e invierno en lo que se refiere al alimento y al refugio. Junto con el boj *Buxus sempervirens* (34) y el rusco *Ruscus aculeatus* (38), son los únicos que no pierden la hoja en invierno. Lamentablemente, debido a la plaga de orugas de la polilla del boj (*Cydalima perspectalis*), introducida desde Asia, los bojes de la zona están prácticamente todos muertos.

La Font Moixina, en el fondo del camino [3], preside el lugar. El agua brota por 6 boquillas gran parte del año, y en épocas de sequía solo surge por una grieta situada por debajo. En la parte superior, la placa de mármol conmemora las Bases de Manresa de 1892, con su escudo, la cual fue retirada y escondida durante la dictadura de Franco y restituida posteriormente. El espacio de la fuente está delimitado por los muros de los parterres y la capilla de Santa Anna en

el otro extremo de la fuente, todo hecho de rocas volcánicas, fruto de la restauración de finales del siglo XIX, en plena época modernista.

Los muros de piedra volcánica son prácticamente el único ambiente en la Moixina para las plantas rupícolas. En estos muros más húmedos alrededor de la fuente abundan los pequeños helechos, como el polipodio *Polypodium vulgare* ssp. *serrulatum* (93) y ssp. *vulgare* (91), el culantrillo menor *Asplenium trichomanes* (89), los culantrillos negros *Asplenium adiantum-nigrum* ssp. *onopteris* (90) y ssp. *adiantum-nigrum* (87) y, más puntualmente, en lugares aún más húmedos, algún helecho macho *Dryopteris filix-mas* (96), el helecho frágil *Cystopteris fragilis* (97) o la lengua de ciervo *Phyllitis scolopendrium* (94). También encontramos hiedras *Hedera helix* (47) y picardías (*Cymbalaria muralis* (82).

El itinerario continúa por unas escaleras a la derecha de la fuente por las que también se accede al restaurante y al resto de los jardines. Arriba, una escalera a la izquierda sube a una plazuela sobre un *tossol*, (nombre local para estas prominencias volcánicas), rodeada de antepechos con asientos.

Más adelante, en los diferentes parterres se pueden observar plantas del robledal húmedo comentadas anteriormente, y también *Isopyrum thalictroides* (53, 116), delicada planta de pequeñas flores blancas entre marzo y mayo, que tiene en Olot su única población al sur de los Pirineos. La pulmonaria *Pulmonaria affinis* (61) es una especie abundante que se utilizaba antiguamente para facilitar la expectoración en casos de bronquitis. Todas ellas, junto con el sello de Salomón *Polygonatum multiflorum* (58), son especies amenazadas y protegidas, y en estos espacios presentan algunos de los mejores rodales de la Garrotxa.

Al fondo a la izquierda, se abre un banco rectangular rodeado de grandes árboles, autóctonos como los carballos *Quercus robur* (7) y los fresnos *Fraxinus excelsior* (11), y foráneos como los plátanos *Platanus x hybrida*

(25) y los álamos blancos *Populus alba*. A la derecha un panel nos informa del valor este robledal húmedo. En este lugar se celebran bodas, actividades que se realizan compatibilizándolas con la conservación del robledal. Justo detrás se ha recuperado y protegido un bosque mixto húmedo con especies amenazadas. El espacio, delimitado por una valla de madera, presenta un camino de entrada a la derecha que da la vuelta al bosque y sale por la izquierda. Si entramos por la derecha, encontraremos un pequeño bosque de hayas *Fagus sylvatica* (19), plantadas hace ya muchos años. No son árboles de la llanura olotense sino de las laderas que rodean la cubeta de Olot, pero son muy valorados por la gente y a menudo plantados. Algunos de estos árboles presentan heridas en el tronco por la quema de restos de jardinería que se efectuaba aquí antes de la restauración.

Dentro del bosque se levantan dos *tossols* que, como los del resto de la finca, se originaron cuando la última colada de lava pasó por aquí y la presencia de humedales con turba formó gases que levantaron la lava mientras se enfriaba, formando estas elevaciones del terreno.

Al lado izquierdo, hay un espacio abierto en proceso de forestación donde se han plantado diferentes árboles, especialmente fresnos *Fraxinus excelsior* (11).

Podemos acabar de visitar el resto de los jardines dando la vuelta al restaurante y observar una mezcla de plantas de jardín y plantas de la zona, con ejemplares destacables de árboles propios de la Moixina como el carballo *Quercus robur* (7) y el fresno *Fraxinus excelsior* (11), y otros foráneos plantados como el haya *Fagus sylvatica* (19), el álamo blanco *Populus alba*, el tilo *Tilia x vulgaris*, el roble americano *Quercus rubra*, el cedro del Atlas *Cedrus atlantica*, el negundo *Acer negundo*, el castaño de Indias *Aesculus hippocastanum* y el plátano *Platanus x hispanica* (25).



2. LOS PARAJES DE LA MOIXINA (COSTA DE PUJOU Y EL TRIAI)

Versión corta línea azul: (112) 1,7 km/1 h (2-3 h con los espacios recomendados fuera del itinerario).

Versión larga si se suma el recorrido de **línea roja** (112) 3,3 km/1 h 30 min (3-4 h si se visitan los espacios recomendados fuera del itinerario).

Esfuerzo bajo (recorrido llano).

Intereses:

Plantas características de los diferentes ambientes de los parajes de la Moixina.

Plantas amenazadas y protegidas.

Árboles centenarios.

Aves.

Libélulas.

El basalto y los *tossols* (montículos de lava) procedentes de las coladas de lava.

Las fuentes.

La historia.

El paisaje.

Época:

Marzo a mayo: flora de los robledos húmedos de carballo.

Mayo a junio: flora de los robledos secos, de los prados y humedales.

Todo el año: árboles, patrimonio cultural, paisaje.

Verano: fuentes, agua, canales, frescor y sombra.

Precauciones especiales:

Presencia de mosquitos en algunas épocas/horas.

Punto de partida/acceso:

Aparcamiento de la Font Moixina (X 457568, Y 4668443), Olot.

Otras rutas marcadas:

Itinerànnia: de Olot a Les Preses y de Olot a Santa Pau.

Itinerario pedestre del Parque Natural: 3 Olot-Santa Pau

Servicios básicos:

Restaurante y WC (Restaurante La Moixina).

Transporte público: Bus Transversal de Besalú a Les Planes d'Hostoles, TEISA desde Barcelona, Vic y Girona a Olot (consultar horarios TEISA).

Un itinerario por robledales, prados, cultivos, fuentes, canales y humedales de La Moixina, accediendo a otros espacios de interés botánico (Costa de Pujou y El Triai).

El segundo itinerario botánico permite observar todos los ambientes naturales de los parajes de la Moixina (canales, humedales, herbazales húmedos, prados, campos, zarzales, bosques secos y húmedos, y muros). Se puede hacer en cualquier época del año aunque se encuentra una mayor diversidad de plantas en flor en los meses de mayo, junio y julio, ya que las floraciones en estos ambientes son más tardías que en el robledal húmedo. El recorrido no tiene carteles identificativos de las plantas, pero las más importantes aparecen en las fotos de esta guía.

El itinerario 2 presenta un recorrido con **dos versiones**, una más corta y otra más larga que permite acceder a otros lugares de interés y ver más plantas, algunas bastante raras. El itinerario, dependiendo de si se escoge el recorrido más corto o el más largo, presenta entre 9 y 13 paradas, marcadas en el texto entre corchetes en verde, y explicadas posteriormente.

El itinerario sale del aparcamiento de la Font Moixina por el sendero que se adentra en el bosque aguas abajo del canal de la Moixina, al otro lado de la carretera. A pocos metros, llegamos a una confluencia de caminos y canales. A la izquierda, queda el canal que transporta las aguas de la Moixina y de la Deu, y el camino por el que volveremos. A la derecha, nos viene el canal y el camino de la Deu por el que continuamos nuestro recorrido.

Al cabo de unos metros, justo al lado derecho, hay una ciénaga con árboles [1] muy interesante, unas veces inundada y otras, medio seca. Más adelante, a la izquierda, un camino sin salida, de una decena de metros, muere en las basses d'en Broc [2]. Una vez de vuelta en el camino, el recorrido continúa por la izquierda, aguas arriba del canal de la Deu donde se ven enseguida unos herbazales húmedos [3]. Estos crecen en el otro margen del canal rodeando las

basses d'en Broc, a menudo bajo un bosque de sauces. Más adelante encontramos una palanca de madera sobre el canal, con un gran sauce blanco medio caído en el borde [4]. En este cruce de caminos, seguimos el de la derecha, sin pasar por la palanca de madera, yendo a la carretera de la Moixina, pero justo antes cogemos un paso por la izquierda que nos lleva directamente al canal y a la Deu Vella [5], fuente de la que surge el agua que baja por el canal.

Por encima de la fuente, un camino que va hacia la izquierda nos conduce a la carretera del Triai. Siguiéndola en dirección este (hacia la izquierda), primero atravesamos un bosque mixto húmedo, y dejamos un desvío a la derecha a la altura de la casa de Can Sala, que nos llevaría al valle del Corb. Pasando la casa, a la derecha ya vemos cultivos y prados, y la montaña de Costa de Pujou. A la izquierda, todavía se extiende el bosque de sauces con herbazales húmedos de las balsas d'en Broc, pero, superado el bosque, se abre una extensión importante de prados de siega [6] con una buena panorámica de un sector de los parajes de la Moixina [7]. Luego, la carretera sube un poco y a la derecha de la carretera encontramos la entrada al Mas del Prat. Por esta pista, marcada con señales amarillas d'Itinerannia, se puede acceder, en unos 20 minutos y fuera del itinerario, al coll de Pujou, subiendo suavemente por la umbría [8]. El camino atraviesa bosques secos de roble pubescente *Quercus pubescens* (8) y, en las hondanadas, bosquetes húmedos de fresnos *Fraxinus excelsior* (11) y avellanos *Corylus avellana* (24).

Si continuamos por la carretera, entre un bosque de arce menor *Acer campestre* (14) y zarzales de emborrachabras *Coriaria myrtifolia* (32), a unos 100 metros tenemos que decidirnos por la **versión corta** del itinerario botánico 2, que baja entre zarzales a la izquierda, por un camino marcado con señales amarillas de Itinerannia, atravesando una parte de la llanura de la Moixina; o por la **versión larga** y continuar recto.

La versión corta nos conduce a Can Fumarola por un camino elevado [9] sobre los prados de siega (a la izquierda) y los cultivos del

vecindario del Triai (a la derecha), un poco escondidos entre los árboles que se alinean junto a un antiguo canal. Pasando Can Fumarola, a la izquierda dejamos un camino que recuperaremos después de visitar los alrededores de la ermita de La Salut. Seguimos recto entre unas plantaciones de haya *Fagus sylvatica* (19) y de carballo *Quercus robur* (7), y llegamos al canal y a la ermita de La Salut [10].

Desde la ermita, volvemos al camino que hemos dejado al pie de la valla de la finca de Can Fumarola, dejando dos caminos a la derecha, que también nos conducirían a la Font Moixina. En este tramo existen buenos ejemplares de carballo *Quercus robur* (7), alguno tumbado por el viento, con las raíces poco profundas por el sustrato rocoso de basalto — entre las raíces quedan algunas rocas —. Enseguida, el camino se junta con otros y con el canal y, aguas arriba, volvemos a encontrar a la derecha el camino y el canal de la Font Moixina, por el que llegamos al punt inicial.

Si escogemos la **versión larga** del itinerario, continuamos por la carretera y llegamos enseguida al vecindario del Triai [11]. Pasando las casas y una carretera a la derecha de acceso a Can Torrentó, se nos abren a la derecha los prados del Triai, con una gran cruz en la zona central, erigida por el bando franquista al acabar la guerra civil. Un paseo fuera del itinerario por estos prados permite ver una gran diversidad de plantas propias de prados secos sobre materiales volcánicos [12].

Enseguida, llegamos a un cruce de carreteras: la de la derecha, que sube hacia la Fageda d'en Jordà, y la de la izquierda, por la que bajaremos a Olot para acabar de completar la vuelta a la Moixina. La carretera baja entre prados y campos [13] y, dejando atrás a unos 50 metros un bloque de pisos de la carretera del Triai, cogemos a la izquierda un camino amplio que nos conduce entre campos al canal del Ravell. A medida que nos acercamos a la derecha, cerca del canal se observa una hilera de mimbreras *Salix fragilis* (21), muy utilizadas para la producción de mimbre y también presentes en algunos cuadros pintados por los paisajistas de Olot. Más adelante, se encuentra el molino de

Les Fonts, alimentado por el canal del Ravell [14], que recoge el agua de las fuentes. Cuando llegamos a la carretera asfaltada de la Moixina, giramos a la izquierda y, al cabo de unos 300 metros, justo antes de Can Madevall, encontramos a la izquierda el camino a la ermita de La Salut [10], ya visible a unos 60 metros.

Cruzamos la losa sobre el canal delante de la ermita y continuamos por el camino principal que nos devolvería al Triai (por este camino vuelve la versión corta del itinerario). Al llegar a la altura de la valla de la finca de Can Fumarola, por un desvío a la derecha, dejamos la casa a la izquierda, y seguimos el canal unos 250 m hasta recuperar, por la derecha, el camino y el canal de la Moixina, que nos conducen al punto inicial.

Puntos de interés

1. A la derecha del camino se extiende uno de los pocos humedales que quedan y que deberían ocupar prácticamente toda la Moixina antes de su desecación. Se trata de zonas palustres de poca profundidad, donde se acumula materia orgánica procedente de las abundantes plantas acuáticas que crecen allí y de la hojarasca de los árboles que, con el tiempo y por la falta de oxígeno bajo el agua, se transforma en turba. Las plantas más interesantes y abundantes son un tipo de berro amargo de la zona *Cardamine amporitana* (52), el lirio amarillo *Iris pseudacorus* (75), el *Carex remota*, el galio palustre *Galium palustre* ssp. *palustre* y la calta *Caltha palustris* (76). Esta planta, que posee saponinas irritantes que explicarían su nombre en catalán flor de mal d'ulls (de ojos), tiene aquí su única localidad en la cubeta olotense. Antaño no debía ser una planta rara ya que todavía existían zonas húmedas en la cubeta olotense, pero actualmente la mayoría han desaparecido y solo la encontramos en zonas más montañosas de los Pirineos.

Más allá del humedal, cuando el relieve se eleva un poco, vuelve a dominar el robledal húmedo de roble pedunculado. La proximidad de los jardines es responsable de la aparición de numerosas plantas exóticas que se propagan: el arce negundo *Acer negundo*, un

arce dels bosques de ribera de Norteamérica, la palmera excelsa *Trachycarpus fortunei*, que crece hasta a 2.500 m en las montañas del Asia central y oriental, y los bambúes (*Phyllostachys* sp.), que desde los jardines cercanos extienden sus rizomas subterráneos. Todas estas especies son objeto de campañas de control para evitar que afecten a especies de interés y que el paisaje vegetal se vea alterado.

2. Las balsas d'en Broc se crearon artificialmente a principios de los años 1990 con la idea de recuperar zonas húmedas, pero pensando más en atraer aves acuáticas que en recuperar las zonas palustres originarias de la Moixina. No tienen mucho interés desde el punto de vista botánico, con algunos sauces blancos *Salix x fragilis* (23), sauces cenicientos *Salix atrocinerea*, chopos del Canadá *Populus x canadensis* (27), alguna mimbrera *Salix fragilis* (21) y algunas poblaciones de gramíneas flotantes exóticas de grama dulce *Paspalum distichum* en los márgenes y de lenteja de agua *Lemna* sp. pl. que pueden cubrir toda la superficie del agua. Las zonas periféricas temporalmente inundadas son más interesantes y presentan más plantas propias de los humedales, así como herbazales dominados por la enea *Typha latifolia* (54) con alguna menta de lobo *Lycopus europaeus*, herbazales húmedos de reina de los prados *Filipendula ulmaria* (80) y algunos prados húmedos de bocado del diablo *Succisa pratensis* y equiseto menor *Equisetum palustre* (100), con alguna planta rara como la umbelífera *Sison amomum* o la belladona falsa *Cucubalus baccifer* (79), de bayas negras envueltas por un persistente cáliz al acabar el verano.

3. Del otro lado del canal, crecen unos herbazales húmedos propios de márgenes de humedales, muy abundantes en la Moixina y con un desarrollo máximo en verano cuando alcanzan una altura de entre 1,5 y 2 m. La reina de los prados *Filipendula ulmaria* (80) reina en el herbazal con sus flores blancas. Al igual que los sauces, es una planta rica en ácido salicílico – principio activo de la tradicional aspirina –. La acompañan otras hierbas también de porte alto, como la lisimaquia *Lysimachia vulgaris* (102), la cola de caballo *Equisetum telmateia* (117) y la salicaria *Lythrum salicaria* (81), que recibe

su nombre del uso contra las hemorragias nasales (*Lythrum* procede del griego *lythron*, que significa sangre, y hace referencia al color de las flores y también a los efectos antihemorrágicos de la planta). A veces, en el herbal se enredan plantas trepadoras como la dulcamara *Solanum dulcamara* (69), una planta utilizada en el tratamiento de alergias de la piel. Según la dosis, esta planta puede resultar tóxica, y se llama así porque las bayas, de un color rojo brillante, tienen al principio un gusto amargo y después dulce pero desagradable. Otra planta trepadora abundante es la correhuela mayor *Convolvulus sepium*, de flor acampanada blanca.

4. La mayoría de los sauces blancos son híbridos entre la mimbrera *Salix fragilis*, de hojas largas y sin pelos y un sauce oriental. Este híbrido – *Salix x fragilis* (23) – posee hojas de dimensiones y pilosidad medianas entre los dos progenitores y es muy abundante en toda la Garrotxa. La presencia en diferentes puntos del recorrido nos indica el uso que se le daba en la zona a las mimbreras *Salix fragilis* (21), cuyas ramas se cortaban para estimular los rebrotes (mimbres) largos y flexibles que, pasada la primavera, se recogían y utilizaban en cestería.

5. La Deu: por debajo de un muro de ladrillos surge de esta fuente el agua que forma enseguida unos humedales con vegetación acuática variable a lo largo del año. Normalmente a mediados del verano, en otoño e invierno se puede contemplar perfectamente la lámina de agua, ya que los lirios amarillos *Iris pseudacorus* (75), las platanarias *Sparanium erectum* (110) y las berrazas *Apium nodiflorum* (55) ocupan solo los bordes del agua. Algunas pequeñas plantas verdes flotan en el agua, normalmente lentejas de agua *Lemna minor* y callitriques o estrellas de primavera *Callitriche stagnalis* (68). Ambas son plantas de aguas corrientes tranquilas y un buen recurso alimenticio para peces y aves acuáticas. La primera está formada por dos o tres hojas pequeñas de menos de un centímetro, que flotan juntas, con una raíz de uno o dos centímetros que cuelga en el agua, y se agrupan formando tapices verdes flotantes. Son plantas que crecen muy rápidamente ya que pueden duplicar su biomasa en dos días, lo que contribuye a eliminar nutrientes y con-

taminantes del agua. Las estrellas de primavera son, en cambio, plantas que se enraízan en el sustrato del fondo o de los laterales de los canales, y de tallos finos que llegan a la superficie del agua donde desarrollan esteras de hojas un poco más grandes que las lentejas de agua.

En la primavera y principios del verano las berrazas *Apium nodiflorum* (55) recubren toda la superficie de los canales y humedales. Antiguamente esto no sucedía ya que las aguas eran demasiado frías y tenían pocos nutrientes. Desde hace un tiempo, los canales de la Moixina llevan muchos más nutrientes por las aportaciones accidentales de materia orgánica y la temperatura del agua se ha incrementado por una mayor radiación solar al caer unos cuantos árboles por efecto del viento y de algún reventón atmosférico (ráfaga violenta descendiente de aire fuerte y de corta duración procedente de una tormenta). Esto afecta a las poblaciones de plantas amenazadas localmente como la estrella de primavera ya mencionada, el berro *Cardamine amporitana* (52), la filigrana mayor *Myriophyllum spicatum*, la espiga de agua *Potamogeton densus* (109), y el ranunculo acuático *Ranunculus trichophyllus*, o incluso a alguna libélula amenazada y protegida en toda Europa como *Coenagrion mercuriale*. Es por ello que cada verano se hace una campaña para conservar estas zonas húmedas y se extraen las berrazas.

6. A la izquierda, al lado de los bosques húmedos de las balsas d'en Broc se extiende una superficie importante de prados húmedos. Estos prados sobre suelos húmedos y ricos se siegan normalmente una o dos veces al año. No se fertilizan ni se pasturan, y además la presencia de algunos canales fácilmente detectables por los herbazales húmedos, sauces y olmos que los rodean incrementa su diversidad. Los sectores más húmedos presentan equisetos menores *Equisetum palustre* (100), bocado del diablo *Succisa pratensis*, mazorra *Arrhenatherum elatius*, cincoenrama *Potentilla reptans*, trébol blanco *Trifolium repens* (105), trébol de prado *Trifolium pratense* (104) y dactilo *Dactylis glomerata*, mientras que en los sectores más secos se vuelven más abundantes la milenrama *Achillea millefolium*, el orégano *Origanum vulgare* (101), el clinopodio *Satureja vulgaris* y el llantén me-

nor *Plantago lanceolata*. En los márgenes de la carretera crece un zarzal dominado por la zarzamora *Rubus ulmifolius* (44) con algún arce menor *Acer campestre* (14), fresno *Fraxinus excelsior* (11), espino albar *Crataegus monogyna* (50) y bonetero *Euonymus europaeus* (33).

7. Mirando hacia el norte, a la izquierda queda el bosque de las balsas d'en Broc, delante, en un primer plano los prados de siega y detrás los cultivos, Can Fumarola y el bosque de Morunys; y hacia la derecha, medio escondidos por los árboles, quedan los cultivos del vecindario del Triai. Por encima de los prados se divisa el volcán de Montolivet – con su antena de telecomunicaciones en la cima –, la iglesia de Sant Francesc, sobre el volcán del Montsacopa, y algunas casas de la ciudad de Olot. Cierran la panorámica, por detrás, las montañas de Sant Miquel del Mont, más allá el Talló y el Montmajor, y al fondo el Comanegra, estos tres últimos ya en la Alta Garrotxa.

8. Unos 30 metros antes del cruce hemos dejado cerca de la Moixina un carballo *Quercus robur* (7), y justo a la izquierda de la entrada hacia el mas hay un buen ejemplar de roble pubescente *Quercus pubescens* (8), de hojas pecioladas y peludas y glandes sésiles. Si decidimos ampliar la visita y dar un paseo por la Costa de Pujou, por el camino del Prat se llega al coll de Pujou. El tramo de la pista, cerca de la casa, alberga una vegetación ruderal importante entre zarzales y ejemplares de saucos *Sambucus nigra* (29). Siempre hay saucos cerca de las casas, ya que es una de las plantas más utilizadas tanto por sus propiedades medicinales como por sus frutos con los que se prepara una buena confitura.

El camino está lleno de plantas sobre un suelo compactado resistentes al pisoteo: el llantén mayor *Plantago major*, la centinodia *Polygonum aviculare*, el raigrás *Lolium perenne* y la cebadilla ratonera *Hordeum murinum* ssp. *murinum*. Los márgenes del camino, de suelos revueltos regularmente y ricos en nitrógeno, se llenan de ortigas *Urtica dioica* (83), lampazos *Arctium minus* (107), mardiezcos *Chaerophyllum aureum* (106), yezgos *Sambucus ebulus*, tupinambos *Helianthus tuberosus* (108), y normalmente, ya

a media sombra, dentro del bosque aparece una compuesta rara en Catalunya, *Carpesium cernuum* (59).

Ya hemos dejado el sustrato volcánico más húmedo de la Moixina y ahora pisamos suelos sobre areniscas y conglomerados, rocas que originan unos suelos no tan ácidos y mucho más secos, donde el roble pubescente *Quercus pubescens* (8) domina en general sobre el roble pedunculado *Q. robur* (7). Lo acompaña puntualmente algún árbol también resistente a la sequía estival como el mostajo *Sorbus aria* (17) o el acirón *Acer opalus* ssp. *opalus* (12). En el sotabosque prosperan arbustos como la coroneta *Coronilla emerus* (36), la lantana *Viburnum lantana* (35), la madreSelva *Lonicera etrusca* o la aliagueta fina *Cytisophyllum sessilifolius* (46). Antiguamente la especie dominante era el boj *Buxus sempervirens* (34), pero ha desaparecido prácticamente por la oruga de la polilla del boj *Cydalima perspectalis*, introducida desde Asia.

Por encima del camino se abren algunos prados secos de junquillos *Aphyllanthus monspeliensis*, botea *Brachypodium phoenicoides* y cardo corredor *Eryngium campestre*, que se está perdiendo por la falta de pastoreo, mientras que el endrino *Prunus spinosa* (51), el espino albar *Crataegus monogyna* (50), la zarzamora *Rubus ulmifolius* (44) y algún álamo temblón *Populus tremula* (28) los va invadiendo poco a poco.

El camino atraviesa algunas hondonadas más húmedas con bosquetes de fresnos *Fraxinus excelsior* (11) y avellanos *Corylus avellana* (24) y algunas otras plantas de los robledales húmedos que hemos visto en la Moixina y también algunos helechos diferentes con los píjaros *Polystichum setiferum* y *P. aculeatum*.

Sobre los conglomerados del collado de Pujou, de suelo poco profundo y una mayor exposición al sol, se pueden observar plantas más mediterráneas como tomillo *Thymus vulgaris*, bocha *Dorycnium pentaphyllum* o incluso encina *Quercus ilex* (9) y brezo blanco *Erica arborea*.

9. El camino elevado sobre los prados de siega que observábamos antes y los campos del Triai escondidos detrás de una hilera de árbo-

les a lo largo el camino, aprovechan la estructura de un antiguo canal que cruza este sector desde la costa de Pujou. Su misión era recoger todas las aguas de escorrentía de la pendiente y reconducirlas hasta al canal de la Moixina a la altura de Can Fumarola y desde aquí por el canal del Ravell hasta el río Fluvià. De esta manera, se evitaba que fuesen a parar a la cubeta de la Moixina. En algunos puntos todavía se reconoce la estructura del canal a pesar de que ya está bastante deteriorado a causa de los zarzales y los árboles.

A la derecha del canal y de los árboles se extienden campos donde se cultivan cereales en primavera y maíz en verano. En estos campos húmedos de la Moixina se pueden obtener dos cosechas, pero más allá, hacia el Triai, los campos son más secos y, después cosechar el cereal, se convierten en ratrojos el resto del año. En estos campos de cereales abundan las amapolas *Papaver rhoeas* y pensamientos silvestres *Viola tricolor* ssp. *arvensis*. En los maizales, mucho más húmedos, dominan plantas de desarrollo estival como los arrocillos *Echinochloa crus-galli* y *Brachiaria eruciformis*, la hierba hechicera *Panicum capillare* o el garrachuelo *Digitaria sanguinalis*.

10. La ermita de La Salut se construyó a finales del siglo XIX sobre las ruinas de un antiguo taller de indianas – Cal Gitano – justo en medio de lo que entonces se denominaba prado de las Indianas, donde se secaban las telas pintadas. La ermita y sus alrededores han sido uno de los motivos más pintados por los artistas de Olot.

En este punto el canal es mucho más amplio, ya que ha recibido el agua de otros canales y fuentes. Si remontamos el canal desde la Salud por su margen derecho sin invadir los terrenos de Can Madevall, en una curva del canal hay una hilera de alisos *Alnus glutinosa* (**18**). Más adelante, se observa la confluencia del canal de la Moixina y cómo pasa por debajo de la carretera de la Moixina procedente de la fuente de Bufaganyes. En este margen, antes de llegar a la carretera, al lado de Can Madevall existe una zona inundable dominada por juncos y lirios amarillos. Se trata de una de las pocas localidades en la cubeta olotense del junco de esteras

Juncus effusus (**78**), una planta de distribución centroeuropea y pirinaica, con estas localidades aisladas en la Garrotxa más húmeda, como ya lo hemos comentado con la calta. La acompañan toda una colección de juncos: *Scirpus holoschoenus*, *Juncus inflexus*, *Juncus articulatus* y, más difíciles de ver, unos juncos pequeños, los *Scirpus setaceus*. Junto a estos juncos se puede encontrar menta de agua *Mentha aquatica* (**111**), con una inflorescencia al final de la espiga sin hojas, y hierbabuena *Mentha arvensis*, con hojas en la inflorescencia final. Estos juncales excepcionales en Olot son favorecidos y mantenidos por las siegas periódicas que reciben.

Los alrededores de la ermita de La Salut y Can Madevall albergan una gran diversidad florística favorecida además por la presencia de plantas de jardinería que crecen en los márgenes de los caminos y los huertos. En los huertos destacan la ortiga menor *Urtica urens*, el bleo negro *Chenopodium polyspermum* y el tártago *Euphorbia lathyris*. El tártago es una especie de lechetrezna originaria de Asia, presente desde tiempos inmemoriales, que excreta por las heridas un látex blanco un tanto irritante. Su presencia en los huertos es apreciada ya que sus raíces evitan la presencia de topos y topillos. También aparece algún pie de helenio *Inula helenium* (**56**), planta antaño cultivada y puntualmente escapada por los márgenes húmedos de los canales o de los campos. Se trata de una planta muy utilizada para preparar remedios, especialmente expectorante, antiséptica por su acción antimicrobiana y antifúngica, diurética y antihelmíntica (para el tratamiento de parásitos intestinales).

11. En el vecindario del Triai se pueden observar una gran diversidad de plantas ruderales. Los márgenes de los campos, huerots y prados presentan, especialmente al final del verano, una buena colección de cenizos y amarantos (*Chenopodium album*, *Ch. ambrosioides*, *Amaranthus hybridus*, *A. retroflexus* y *Atriplex patula*), muchas de ellas especies foráneas que han invadido nuestras comarcas. También crecen ejemplares de ailanto *Ailanthus altissima* que proliferan por todos lados. Este árbol puede crecer en ambientes muy ruderalizados y con pocos nutrientes, incluso en suelos con-

taminados, y resistir dosis altas de herbicidas. Una vez instalados, segregan en el suelo sustancias inhibitoras del crecimiento, de manera que no tienen de competir con otras plantas. Por ello, se la considera como una de las 100 especies invasoras más perjudiciales en Europa.

12. El Triai dispone de un mosaico de prados y bosquetes relativamente secos con orlas de zarzales y liños de bosque. Son de interés los prados sobre suelos finos donde destaca la abundancia de trébol nigrescente *Trifolium nigrescens* (77), barbas de macho *Bromus erectus*, orégano *Origanum vulgare* (101) y clinopodio *Satureja vulgaris*. Puntualmente se encuentran plantas raras como el trébol subterráneo *Trifolium subterraneum*, la fresa borda *Fragaria viridis*, o la pequeña umbelífera *Bupleurum Gerardii*. El bosque que bordea la carretera aún conserva, entre endrinos *Prunus spinosa* (51) y espinos albares *Crataegus monogyna* (50), algún ciruelo mirobolano *Prunus cerasifera*, de frutos pequeños de color amarillento, de 2 o 3 cm de diámetro, que según la variedad pueden ser más dulces o más ácidos, y también algún ciruelo *Prunus domestica* ssp. *insititia* con ciruelas pequeñas también, pero de color azul, muy utilizadas para hacer confituras. En los alrededores de los prados del Triai, y también sobre la Deu, en suelos más secos sobre basaltos, aparecen bosquetes de carballo *Quercus robur* (7) con avellanos *Corylus avellana* (24) y plantas acidófilas como la betónica *Stachys officinalis* (103), la escorodonia *Teucrium scorodonia*, la madreSelva de los bosques *Lonicera periclymenum* (40), el helecho *Pteridium aquilinum* (92), la guiija tuberosa *Lathyrus linifolius* (99) y la estrellada *Stellaria holostea* (98).

13. Estos campos, un poco más elevados, son más secos que los de la Moixina ya que el nivel freático está bastante más bajo. Normalmente, después de cosechar los cereales, quedan como rastrojos, secos, con las espigas cortadas, hasta la siguiente siembra de cereales. Las malas hierbas de estos campos se desarrollan en la primavera y ya las hemos comentado en la parada 9. Pero en los rastrojos aparecen también plantas de desarrollo estival, algunas raras en la Garrotxa, entre ellas una especie de perejil, *Petroselinum segetum*, o el fuellín *Kickxia elatine*.

14. El molino de las Fonts es un antiguo molino harinero (s. XVII-XVIII) que recibe las aguas del canal del Ravell, procedentes de las fuentes cercanas. El canal del Ravell mantiene el nivel de agua bastante estable y conserva poblaciones de plantas acuáticas interesantes como la espiga de agua *Potamogeton densus* (109), el ranúnculo acuático *Ranunculus tricophyllus* y la filigrana mayor *Myriophyllum spicatum*. Donde hay más sedimentos aparecen lirios amarillos *Iris pseudacorus* (75) y platanarias *Sparganium erectum* (110).

En los caminos cercanos encontramos muros de piedra volcánica, que separan los caminos de los campos y las fincas. Estos muros menos húmedos que los de la Moixina poseen una flora más resistente a la sequía, como algunos helechos: la doradilla *Ceterach officinarum* (88), de reverso dorado y lleno de escamas, el culantrillo blanco *Asplenium rutamuraria* (95), utilizado como expectorante, y el culantrillo menor *Asplenium trichomanes* (89). Algunas plantas crasas que acumulan agua cuando está disponible recubren los muros: la uña de gato *Sedum sediforme*, la uva de gato *S. album* (84), el pampajarito *S. acre*, o la siempreviva *Sempervivum tectorum*. En lugares ruderalizados las acompañan la parietaria *Parietaria officinalis* (85) - su polen es uno de los principales responsables de las alergias en el Mediterráneo -, la celidonia mayor *Chelidonium majus* (86) cuyo látex amarillo se utilizaba para eliminar verrugas, y la picardía *Cymbalaria muralis* (82), de pequeñas y bonitas flores.

Algunas de estas plantas han desarrollado estrategias para dispersar de forma eficiente sus semillas. La celidonia mayor *Chelidonium majus* (86) produce pequeñas semillas con un alto contenido oleoso, muy atractivas para las hormigas, que las recolectan y entierran en la base de los muros. Los pedúnculos de las flores de las picardías *Cymbalaria muralis* (82) presentan un fototropismo positivo, crecen hacia la luz. Pero, cuando ya están fecundadas, cambian a un fototropismo negativo y buscan la oscuridad de las grietas de los muros, asegurando una buena germinación.

Les deux itinéraires proposés (112) commencent au parking **P** de la Font Moixina (X 457568, Y 4668443) et permettent de connaître les différents milieux naturels des sites de La Moixina — forêts humides à chêne pédonculé, forêts sèches à chêne pubescent ou à chêne pédonculé, fourrés, pelouses humides, marais, canaux, prairies, cultures et milieux rupicoles — et de reconnaître les plantes les plus importantes. Dans le texte des itinéraires, si le nom de la plante est suivi d'un numéro, celui-ci renvoie à la photo de l'espèce disponible dans le guide.

Deux excursions à durée et ampleur différentes sont proposées.

Le premier itinéraire botanique La forêt humide à chêne pédonculé du restaurant La Moixina (ligne verte) parcourt tranquillement les jardins du restaurant en suivant les panneaux informatifs sur les plantes les plus singulières

de la chênaie à chêne pédonculé. Il peut être aisément complété en 15-20 minutes. Le cycle de vie de grand nombre de ces plantes se déroule en mars, avril et mai, la floraison et la fructification ayant lieu avant que le feuillage des arbres ne pousse et que la lumière ne touche plus le sol.

Le deuxième itinéraire botanique Les sites de La Moixina (côte de Pujou et El Triai) est plus long, avec deux possibilités :

- Le parcours de la ligne bleu dure environ 1 h, mais si nous visitons les différents lieux adjacents à l'itinéraire proposés dans le guide, il peut durer entre 2 et 3 h. Ce parcours permet de connaître la zone la plus humide de La Moixina.

- Si nous le complétons par le parcours de la ligne rouge, cela nous prendra environ deux heures. Si nous ajoutons les lieux adjacents proposés, il faut compter 3 ou 4 heures. Ce parcours complémentaire permet de découvrir la zone la plus sèche des sites de La Moixina ainsi que d'autres endroits proches, notamment El Triai.



1. LA CHÊNAIE HUMIDE À CHÊNE PÉDONCULÉ DU RESTAURANT LA FONT MOIXINA

0,3 km/30 min (y compris le temps de contempler les espèces et les parterres de l'itinéraire).

Parcours **ligne verte** (112).

Difficulté facile (parcours plat).

Points d'intérêt:

Plantes caractéristiques de la chênaie humide à chêne pédonculé, de la forêt riveraine et des murs de pierre sèche volcanique, plantes menacées et protégées.

Arbres centenaires.

Oiseaux.

Le basalte et les *tossols*, résultat des coulées de lave. Les fontaines.

La Font Moixina, la chapelle de Santa Anna, grottes ouvertes, éléments du jardin moderniste.

Gastronomie: cuisine volcanique du restaurant La Moixina.

Paysage.

Saison:

Mars à mai: flore des chênaies humides à chêne pédonculé.

Toute l'année: Arbres, jardins et gastronomie.

Été: fontaines, eau, canaux, ombre et fraîcheur.

Précautions particulières:

Moustiques: selon l'heure et la saison.

Par vent fort, il est déconseillé de se promener dans le sous-bois à cause du risque de chute de branches.

Point de départ/accès:

Parking de la Font Moixina (X 457568, Y 4668443), Olot.

Autres chemins balisés:

Itinerànnia: Olot - Les Preses et Olot - Santa Pau.

Itinéraires pédestres du Parc Naturel: 3 Olot - Santa Pau

Services:

Restaurant, cafétéria et WC (restaurant La Moixina).

Transports publics: Bus Transversal Besalú-Olot - Les Planes d'Hostoles; TEISA de Barcelone, Vic et Girona à Olot (consulter les horaires TEISA).

Un itinéraire botanique dans les jardins de la Font Moixina pour découvrir les forêts humides et les plantes de l'Europe centrale et de la cuvette d'Olot,

L'itinéraire peut être complété en 20-30 minutes tout en observant les plantes de trois milieux naturels: la chênaie humide à chêne pédonculé, la forêt riveraine et les murs de roche volcanique. Des panneaux identificatifs sur le parcours renseignent sur les plantes les plus singulières de la chênaie humide. Le cycle de vie de la plupart de ces plantes se déroule de mars à mai, la floraison ayant lieu avant que le feuillage des arbres ne pousse et la lumière ne puisse plus atteindre le sol. Il est recommandé de faire cet itinéraire en cette saison.

Nous nous promènerons dans les jardins du restaurant La Moixina où les plantes de jardin des parterres ont été remplacées par des plantes menacées et protégées propres aux chênaies humides de l'Europe centrale. Jusqu'à une date récente, il s'agissait d'espaces aménagés avec des plantes ornementales, des pelouses piétinées par les visiteurs ou des espaces marginaux abandonnés. En 2013 la délégation de La Garrotxa de la Institució Catalana d'Història Natural en collaboration avec les gestionnaires du restaurant, les propriétaires du site, la Diputació de Girona et l'Obra Social la Caixa, ont décidé d'agir afin de sauvegarder la chênaie humide à chêne pédonculé et les plantes menacées qui y subsistaient. Après quelques années de travaux de protection et conservation et d'éradication des plantes envahissantes et rudérales, les populations des plantes menacées, qui auraient bien failli disparaître de la chênaie de La Moixina, ont pu être restaurées.

L'itinéraire botanique, qui a été conçu sur cinq arrêts recommandés (numéro marron entre crochets), commence au parking de la Font Moixina, plus précisément à l'entrée depuis la route d'accès au chemin de la fontaine. Un panneau indique le point de départ de l'itinéraire botanique [1].

Dans les parterres que nous voyons sur les deux côtés du chemin, aux sols relativement profonds et beaucoup plus riches, près du niveau de la nappe phréatique, on peut déjà voir des espèces intéressantes, dont quelques-unes ne peuvent subsister que par la présence permanente d'eau dans le canal de la Font Moixina. Sur la droite des berges du canal, des frênes *Fraxinus excelsior* (11) et des sureaux noirs *Sambucus nigra* (29) avec quelques aulnes *Alnus glutinosa* (18) et noisetiers *Corylus avellana* (24) nous rappellent la forêt riveraine de la Garrotxa plus montagnaise. Dans le sous-bois poussent quelques petits arbustes tels le fragon faux houx *Ruscus aculeatus* (38) et la ronce bleuâtre *Rubus caesius* (42). La plupart des plantes herbacées des forêts humides ont passé l'hiver sous terre sous forme de rhizomes, tubercules ou bulbes. Dès que le moment arrive, apparaissent les feuilles pour effectuer la photosynthèse et produire des substances nutritives pour compléter ainsi la floraison et la fructification, et emmagasiner les nutriments dans les organes souterrains pour l'année suivante. Tout cela doit être fait avant que le feuillage des arbres ne se développe et qu'il n'y arrive plus assez de lumière. Cela provoque des floraisons massives et spectaculaires depuis l'hiver jusqu'au printemps. De décembre à février se produit une première floraison du perce-neige *Galanthus nivalis* (71), aux délicates fleurs blanches, puis la floraison jaune de l'éclairette *Ranunculus ficaria* (72) et celle de l'anémone des bois *Anemone nemorosa* (63). Finalement, apparaît un tapis herbacé comprenant une grande diversité de plantes de l'Europe centrale: l'ail des ours *Allium ursinum* (67) à côté du canal, la mercuriale vivace *Mercurialis perennis* (74), la pulmonaire semblable *Pulmonaria affinis* (61), le lierre terrestre *Glechoma hederacea* (73), le lamier jaune *Lamium galeobdolon* (60) et le lamier tacheté *Lamium maculatum* (57), ces deux dernières semblables aux orties mais sans poils urticants. On retrouve aussi le sceau-de-Salomon *Polygonatum multiflorum* (58), l'ancolie commune *Aquilegia vulgaris* (5) et l'arum d'Italie *Arum italicum* (49).

L'arum d'Italie est une plante très particulière qui possède un spadice — ensemble de fleurs en inflorescence disposée en épi — entouré d'une grande bractée appelée spathe. La partie supérieure du spadice est stérile et les fleurs fertiles occupent la partie basale. Mouches et autres insectes sont attirés vers l'intérieur par la température et l'odeur des fleurs féminines et restent attrapés dans des poils rigides qui les laisse entrer mais pas en sortir. Lorsque les fleurs masculines ont libéré le pollen sur les insectes, les poils perdent de leur rigidité et permettent aux insectes de s'échapper et chercher à polliniser d'autres fleurs.

La forêt mixte sur la gauche du chemin [2] est plus riche en espèces d'arbres: tilleul des bois *Tilia cordata* (15), quoique la plupart des tilleuls de la propriété soient des hybrides plantés (*T. x vulgaris*), chêne pédonculé *Quercus robur* (7), frêne commun *Fraxinus excelsior* (11) et érable champêtre *Acer campestre* (14), les quatre arbres les plus abondants dans ces forêts centre-européennes. On y trouve aussi quelques noisetiers *Corylus avellana* (24), ormes champêtres *Ulmus minor* (16) et ormes de montagne *Ulmus glabra* (13), ces derniers aux feuilles plus rugueuses et à bord plus dentelé et souvent irrégulier. On remarque aussi le houx *Ilex aquifolium* (22), le seul arbre à feuillage persistant dans ces forêts, à feuilles brillantes et coriacées, bord entier ou épineux. En hiver ses fruits rouges et son feuillage persistant constituent une source indispensable de nourriture et refuge pour la faune. Le houx, le buis *Buxus sempervirens* (34) et le fragon faux houx *Ruscus aculeatus* (38) sont les seuls à ne pas perdre leur feuillage en hiver. Les buis de la zone sont toutefois attaqués par les chenilles de la pyrale des buis (*Cydalima perspectalis*), introduite de l'Asie, et pratiquement tous morts.

La Font Moixina au fond du chemin [3], préside le site. L'eau jaillit de 6 buses la plupart de l'année, mais en saison sèche l'eau ne sort que d'une crevasse sous la fontaine. En dessus, la plaque en marbre commémorative des Bases de Manresa de 1892 avec son

blason, fut enlevée et cachée pendant la dictature de Franco, et ultérieurement restituée. L'espace de la fontaine est limité par les murs des parterres d'un côté et la chapelle de Santa Anna de l'autre, tout l'ensemble bâti en roche volcanique, résultat de la restauration de la fin du XIXe siècle, à l'apogée de l'art nouveau.

Les murs en pierre volcanique constituent pratiquement le seul milieu à La Moixina favorable aux plantes rupicoles. Sur ces murs plus humides autour de la fontaine prolifèrent les petites fougères, tels les polypodes *Polypodium vulgare* ssp. *serrulatum* (93) et ssp. *vulgare* (91), le capillaire rouge *Asplenium trichomanes* (89), les capillaires noirs *Asplenium adiantum-nigrum* ssp. *onopteris* (90) et ssp. *adiantum-nigrum* (87) et, de façon ponctuelle, aux endroits encore plus humides, quelques fougères mâles *Dryopteris filix-mas* (96), le capillaire blanc *Cystopteris fragilis* (97) ou la scolopendre *Phyllitis scolopendrium* (74). On distingue aussi le lierre *Hedera helix* (47) et la cymbalaire des murs *Cymbalaria muralis* (82).

L'itinéraire continue en empruntant les escaliers à droite de la fontaine qui mènent aussi au restaurant et aux autres jardins. En haut, un escalier à gauche monte à une placette sur un *tossol* (nom local donné à cette proéminence volcanique) entouré de rebords pour s'asseoir.

Plus loin, nous trouverons de différents parterres à plantes propres de la chênaie humide, déjà expliquées, et aussi l'isopyre faux pigamon *Isopyrum thalictroides* (53, 116), plante délicate à petites fleurs blanches entre mars et mai dont la population d'Olot est la seule existant dans le sud des Pyrénées. La pulmonaire semblable *Pulmonaria affinis* (61) y est abondante et était utilisée pour faciliter l'expectoration en cas de bronchite. Ces plantes ainsi que le sceau-de-Salomon *Polygonatum multiflorum* (58) sont des espèces menacées et protégées dont les peuplements se trouvent parmi les meilleurs de La Garrotxa.

Au fond à gauche, s'ouvre une terrasse rectangulaire entourée de grands arbres, autochtones comme les chênes pédonculés

Quercus robur (7) et les frênes *Fraxinus excelsior* (11), mais aussi étrangers comme les platanes *Platanus x hybrida* (25) et les peupliers blancs *Populus alba*. Sur la droite, un panneau nous renseigne sur la valeur de cette chênaie humide. Ce site est utilisé pour célébrer des mariages, tout en respectant la conservation de la chênaie. Juste derrière, une forêt mixte humide à espèces menacées a été restaurée et protégée. L'endroit délimité d'une clôture en bois présente un chemin d'entrée à droite qui fait le tour de la forêt et sort par la gauche. En empruntant à droite, nous trouverons un bosquet de hêtres *Fagus sylvatica* (19), plantés il y a très longtemps. Ces arbres, qui ne sont pas originaires de la plaine d'Olot mais des versants autour de la cuvette d'Olot, sont très appréciés de ses habitants et souvent plantés. Parmi ces arbres, certains présentent des blessures sur le tronc causées par le brûlage des déchets verts qui s'y effectuait avant la restauration.

Dans le bosquet se dressent deux *tossols* (élévation de lave) qui, comme ceux du reste de la propriété, sont apparus lorsque la dernière coulée de lave traversa le site et la présence de marais tourbeux produisit des gaz qui soulevèrent la lave tandis qu'elle refroidissait

Sur la gauche, un espace ouvert, en cours de fermeture, présente de différents arbres plantés, notamment des frênes *Fraxinus excelsior*.

L'itinéraire peut finir par la visite des autres jardins en faisant le tour du restaurant, tout en observant le mélange de plantes de jardin et de la région, avec de remarquables exemplaires d'arbres propres à La Moixina comme le chêne pédonculé *Quercus robur* (7) et le frêne *Fraxinus excelsior* (11), et d'arbres étrangers plantés comme le hêtre *Fagus sylvatica* (19), le peuplier blanc *Populus alba*, le tilleul *Tilia x vulgaris*, le chêne rouge d'Amérique *Quercus rubra*, le cèdre de l'Atlas *Cedrus atlantica*, l'érable negundo *Acer negundo*, le marronnier d'Inde *Aesculus hippocastanum* et le platane commun *Platanus x hispanica* (25).



2. LES SITES DE LA MOIXINA (COSTA DE PUJOU ET EL TRIAI)

Version courte: ligne bleue (112) 1,7 km/1 h (2-3 h y compris les endroits recommandés hors itinéraire).

Version longue si l'on y ajoute le parcours de la ligne rouge (73) 3,3 km/1 h 30 min (3-4 h si l'on visite les endroits recommandés hors itinéraire).

Difficulté facile (parcours plat).

Points d'intérêt:

Plantes caractéristiques des différents milieux des sites de La Moixina.

Plantes menacées et protégées.

Arbres centenaires.

Oiseaux.

Libellules.

Le basalte et les *tossols* (élévation de lave), résultat des coulées de lave.

Les fontaines.

L'histoire.

Le paysage.

Saison:

Mars à mai: flore des chênaies humides à chêne pédonculé.

Mai à juin: flore des chênaies sèches, des prairies et des marais.

Toute l'année: arbres, culture, paysage.

Été: fontaines, eau, canaux, ombre et fraîcheur.

Précautions particulières:

Présence de moustiques selon l'heure et la saison.

Point de départ / accès:

Parking de la Font Moixina (X 457568, Y 4668443), Olot.

Autres routes balisées:

Itinèrannia: d'Olot à Les Preses et d'Olot à Santa Pau.

Itinéraire pédestre du Parc Naturel: 3 Olot-Santa Pau

Services:

Restaurant et WC (Restaurant La Moixina).

Transport public: Bus Transversal de Besalú à les Planes d'Hostoles, TEISA de Barcelone, Vic et Girona à Olot (consulter les horaires TEISA).

Un itinéraire dans les chênaies, prairies, cultures, fontaines, canaux et marais de La Moixina, tout en accédant à d'autres endroits à intérêt botanique (Costa de Pujou et El Triai).

Le deuxième itinéraire botanique permet de connaître tous les habitats naturels des sites de La Moixina (canaux, marais, formations herbacées humides, prairies, champs, fourrés, forêts sèches et humides, et murs). Nous pouvons faire ce parcours dans n'importe quelle saison de l'année, quoique les meilleurs mois pour observer une plus grande diversité de plantes fleuries soient mai, juin et juillet, les floraisons dans ces milieux étant plus tardives que dans la chênaie humide. Le parcours ne dispose pas de panneaux identificatifs des plantes. Toutefois, les photos des plus importantes apparaissent dans ce guide.

L'itinéraire 2 présente un parcours à **deux versions**, l'une plus courte et l'autre, plus longue, permettant l'accès à d'autres sites d'intérêt et l'observation d'un plus grand éventail de plantes, dont quelques-unes assez rares. Selon le parcours choisi, l'itinéraire peut présenter entre 9 et 13 arrêts, indiqués en rouge entre crochets dans le texte et expliqués ultérieurement.

L'itinéraire démarre au parking de la Font Moixina en empruntant le sentier qui pénètre dans la forêt en aval du canal de La Moixina, de l'autre côté de la route. À quelques mètres, on arrive à une confluence de chemins et de canaux. Sur la droite, nous quittons le canal qui transporte les eaux de La Moixina et de la Deu et le chemin de retour. À droite, nous sommes en face du canal et du chemin de la Deu que nous emprunterons pour continuer notre parcours.

À quelques mètres, juste sur le côté droit, nous trouvons un marais avec des arbres [1] très intéressants, parfois inondé, parfois à moitié sec. Plus loin, sur la gauche, un chemin sans issue, d'une dizaine de mètres, aboutit aux étangs d'En Broc [2]. Une fois de retour au chemin, le parcours continue vers la gauche, en amont du canal de la Deu où l'on aperçoit tout de suite des formations herbacées humides [3]. Celles-ci

poussent sur l'autre berge du canal tout autour des étangs d'En Broc, souvent sous un bois de saules. Plus loin, nous trouvons un levier en bois sur le canal et un grand saule blanc à moitié tombé sur la berge [4]. Dans ce carrefour, nous choisissons le chemin de droite, sans passer sur le levier en bois, en allant vers la route de La Moixina, mais en empruntant juste avant un détour à gauche qui mène directement au canal et à la Deu Vella [5], fontaine d'où jaillit l'eau transportée par le canal.

Au dessus de la fontaine un petit chemin qui va vers la gauche conduit à la route d'El Triai. Nous l'emprunterons en direction est (vers la gauche), en traversant tout d'abord un bosquet mixte humide. Nous passons un détour à droite, à la hauteur de Can Sala, qui mène à la vallée du Corb, et, après la maison, à droite, nous apercevons des cultures et des prairies, et la montagne de Costa de Pujou. À gauche s'étend le bosquet de saules à formations herbacées humides des étangs d'En Broc. Une fois hors du bois, apparaît une importante prairie de fauche [6] avec de belles vues panoramiques sur l'un des secteurs des sites de La Moixina [7]. Ensuite la route monte un peu et sur la droite nous trouverons l'entrée du Mas del Prat. Cette piste balisée de signaux jaunes d'Itinerànnia permet d'arriver en 20 minutes, et hors itinéraire, au col de Pujou, en montant doucement par le côté ombragé [8]. Le chemin traverse des forêts sèches à chêne pubescent *Quercus pubescens* (8) et, dans les ravins, des bosquets humides à frênes *Fraxinus excelsior* (11) et noisetiers *Corylus avellana* (24).

En suivant par la route, entre un bosquet à érable champêtre *Acer campestre* (14) et des fourrés à corroyères *Coriaria myrtifolia* (32), à quelque 100 mètres il faudra choisir soit la **version courte** de l'itinéraire botanique 2, qui descend entre les fourrés à gauche par un chemin d'Itinerànnia balisé en jaune et traverse une partie de la plaine de La Moixina, soit la **version longue** pour continuer tout droit.

La **version courte** mène à Can Fumarola par un chemin [9] sur les prairies de fauche (à gauche) et les cultures du hameau d'El Triai (à droite), un peu cachées entre les arbres qui longent un ancien canal. Une fois passé Can Fumarola,

nous quittons à gauche un chemin qu'il faudra reprendre après avoir visité l'ermitage de La Salut. En suivant tout droit, entre des plantations de hêtre *Fagus sylvatica* (19) et de chêne pédonculé *Quercus robur* (7), nous arriverons au canal et à l'ermitage de La Salut [10].

De l'ermitage, nous emprunterons le chemin que nous avons quitté au pied de la clôture de la propriété de Can Fumarola, en laissant deux chemins à droite, qui nous auraient conduits aussi à la Font Moixina. Dans cette partie du chemin, il existe de bels exemplaires de chêne pédonculé *Quercus robur* (7), quelques-uns tombés par le vent, aux racines peu profondes à cause du substrat rocheux de basalte — quelques roches restant entre les racines —. Le chemin se retrouve ensuite avec d'autres chemins et canaux, et nous retrouvons en amont, à droite, le chemin et le canal de la Font Moixina qui nous reconduira au point de départ.

Si nous choisissons la **version longue** de l'itinéraire, nous suivrons la route et nous arriverons tout de suite au hameau d'El Triai [11]. Après les maisons et la route à droite d'accès à Can Torrentó, nous découvrons à droite les prairies d'El Triai, avec une grande croix au centre érigée par le camp franquiste à la fin de la guerre civile espagnole. La promenade hors itinéraire dans ces prairies permet d'observer une grande diversité de plantes propres aux prairies sèches sur matériaux volcaniques [12].

Nous arrivons tout de suite à un carrefour: la route à droite monte à la Fageda (hêtraie) d'en Jordà et celle à gauche descend vers Olot et complète le tour de La Moixina. La route passe entre prairies et champs [13], en laissant derrière, à 50 mètres environ, un immeuble sur la route d'El Triai. À gauche nous suivrons un large chemin qui traverse les champs et nous mène au canal d'El Ravell. Au fur et à mesure que nous nous approchons vers la droite, sur les bordures du canal se dresse une rangée de saules fragiles ou saules osiers *Salix fragilis* (21) utilisés pour travailler l'osier et présents aussi dans quelques tableaux des peintres paysagistes d'Olot. Plus loin, le moulin de Les Fonts, alimenté par le canal d'El Ravell [14] collecte les eaux des fontaines. Une fois arrivés sur la route goudronnée de La Moi-

xina, tourner à gauche et, au bout d'environ 300 mètres, juste avant Can Madevall, nous retrouvons à gauche le chemin de l'ermitage de La Salut [10] observable à 60 mètres.

Traverser la dalle sur le canal en face de l'ermitage et suivre le chemin principal qui nous mènerait de retour à El Triai (c'est le chemin pour reprendre la version courte de l'itinéraire). Plus loin, à la hauteur de la clôture de la propriété de Can Fumarola, sur un détour à droite quitter la maison à gauche, et suivre le canal environ 250 m jusqu'à retrouver à droite le chemin et le canal de La Moixina pour retourner au point de départ.

Points d'intérêt

1. Sur la droite du chemin, s'étend l'un des seuls marais qui restent et qui devraient occuper pratiquement toute La Moixina avant leur assèchement. Il s'agit de zones palustres peu profondes, où s'accumule la matière organique provenant des abondantes plantes aquatiques qui y poussent et de la litière des arbres qui, avec le temps et faute d'oxygène sous l'eau, se transforme en tourbe. Les plantes les plus intéressantes et abondantes sont un cresson amer d'Olot *Cardamine amporitana* (52), l'iris faux-acore *Iris pseudacorus* (75), la laïche à épis espacés *Carex remota*, le gaillet des marais *Galium palustre* ssp. *palustre* et le populage des marais *Caltha palustris* (76). Cette plante possédant des saponines irritantes (d'où son nom en catalan), ne se trouve dans la cuvette d'Olot qu'à cet endroit. Il ne devait pas s'agir d'une plante rare à l'époque où il existait encore des zones humides dans la cuvette d'Olot. Toutefois, la plupart des marais étant disparus, on ne la trouve que dans les zones les plus montagneuses des Pyrénées.

Au-delà du marais, où le relief est un peu soulevé, la chênaie humide à chêne pédoncule domine de nouveau. La proximité des jardins est la responsable de l'apparition de nombreuses plantes exotiques qui y prolifèrent: l'érable negundo *Acer negundo*, espèce des forêts riveraines de l'Amérique du Nord, le palmier chanvre *Trachycarpus fortunei*, qui pousse jusqu'à 2500 m dans les montagnes de l'Asie centrale et orientale, et les bambous (*Phyllostachys* sp.) qui développent leurs rhizomes souterrains depuis les

jardins voisins. Toutes ces espèces sont l'objet des campagnes de contrôle afin de les empêcher de nuire aux espèces d'intérêt et de transformer le paysage végétal.

2. Les étangs d'En Broc sont des habitats artificiels créés au début des années 1990 dans le but de restaurer des zones humides, mais en cherchant davantage d'attirer les oiseaux aquatiques et non pas de rétablir les zones palustres autochtones de La Moixina. Ces étangs n'ont guère d'intérêt du point de vue botanique, avec quelques saules blancs *Salix x fragilis* (23), saules cendrés *Salix atrocinerea*, peupliers du Canada *Populus x canadensis* (27), saules fragiles *Salix fragilis* (21) et des peuplements de graminées flottantes exotiques de paspales à deux épis *Paspalum distichum* sur les bordures et de lentilles d'eau *Lemna* sp. pl. sur toute la surface de l'eau. Les zones périphériques temporairement inondées sont plus intéressantes, présentant davantage de plantes typiques des marais, mais aussi des formations herbacées dominées par la massette à larges feuilles *Typha latifolia* (54) et des pattes-de-loup *Lycopus europaeus*, des prairies humides à reine-des-prés *Filipendula ulmaria* (80) et quelques pelouses humides à succise des prés *Succisa pratensis* et à prêle des marais *Equisetum palustre* (100), avec quelques plantes rares dont l'ombellifère *Sison amomun* et le coulichon *Cucubalus baccifer* (79), à baies noires entourées d'un calice persistant jusqu'à la fin de l'été.

3. De l'autre côté du canal prospèrent les formations herbacées humides typiques des bordures des marais, très abondantes à La Moixina, qui atteignent leur développement maximal en été, jusqu'à 1,5 ou 2 m de hauteur. La reine-des-prés *Filipendula ulmaria* (80) domine la prairie de ses fleurs blanches. Tout comme les saules, cette plante est riche en acide salicylique, le principe actif de la traditionnelle aspirine. Cette espèce s'associe à d'autres herbes hautes comme la chasse-bosse *Lysimachia vulgaris* (102), la grande prêle *Equisetum telmateia* (117) et la salicaire *Lythrum salicaria* (81), cette dernière utilisée pour arrêter les hémorragies nasales. Parfois, la prairie est emmêlée des plantes grimpantes dont la douce-amère *Solanum dulcamara* (69), utilisée dans le traitement des allergies cutanées, mais qui, selon la dose, pourrait devenir toxique et

dont le nom commun est motivé par ses baies rouge brillant au goût tout d'abord amère et puis doux mais désagréable. Une autre plante grimpante abondante est le liseron des haies *Convolvulus sepium*, à fleurs blanches en forme de cloche.

4. La plupart des saules blancs sont des hybrides entre le véritable saule fragile *Salix fragilis*, à feuilles bien plus longues et sans poils, et le saule oriental *Salix euxina*. Leur hybride *Salix x fragilis* (23) – à feuilles de taille et pilosité moyennes entre les deux progéniteurs – est très abondant dans toute La Garrotxa. La présence de quelques saules fragiles *Salix fragilis* (21) à différents endroits du parcours est l'indicateur de l'ancien usage de la plante, dont les branches étaient coupées pour stimuler la repousse d'osiers longs et souples récoltés après le printemps et utilisés en vannerie.

5. La Deu: sous un mur de briques jaillit l'eau de cette fontaine formant ensuite des marais à végétation aquatique qui varie tout au long de l'année. Normalement, au milieu de l'été, en automne et en hiver, la lame d'eau peut être aisément contemplée, car les iris faux-acore *Iris pseudacorus* (75), les rubaniers dressés *Sparganium erectum* (110) et l'ache faux cresson *Apium nodiflorum* (55) occupent seulement les bordures. Quelques petites plantes vertes flottent à la surface, notamment des lentilles d'eau *Lemna minor* ou des callitriches *Callitriche stagnalis* (68). Ces deux dernières préfèrent les eaux courantes calmes et constituent une importante ressource de nourriture pour les poissons et les oiseaux aquatiques. Les lentilles d'eau possèdent deux ou trois petites feuilles de moins d'un centimètre, qui flottent ensemble, dont la racine, qui mesure un ou deux centimètres, reste suspendue dans l'eau, et se regroupent pour former des tapis flottants verts. Ces plantes se développant très vite, leur biomasse peut être doublée en deux jours, ce qui contribue en même temps à éliminer les nutriments et les polluants de l'eau. Les callitriches sont, au contraire, des plantes qui s'enracinent dans le substrat du fond ou dans les parois des canaux et qui, grâce à leurs tiges fines, atteignent la surface de l'eau où vont se développer des tapis de feuilles un peu plus étendus que ceux formés par les lentilles d'eau.

Au printemps et au début de l'été l'ache faux cresson *Apium nodiflorum* (55) couvre toute la superficie des canaux et des marais. Ce n'était pas le cas jadis quand les eaux étaient trop froides et contenaient peu de nutriments. Depuis quelque temps, les nutriments transportés par les canaux de La Moixina sont plus abondants grâce aux apports accidentaux de matière organique et la température de l'eau a augmenté par un rayonnement solaire plus puissant provoqué par la chute de quelques arbres à cause du vent ou d'une rafale descendante – courant aérien descendant fort et de courte durée produit pendant un orage –. Cela nuit aux populations de plantes menacées localement comme la callitriche, le cresson amer d'Olot *Cardamine ampuritana* (52), le volant d'eau en épi *Myriophyllum spicatum*, le potamoïte dense *Potamogeton densus* (109) et le renoncule à feuilles capillaires *Ranunculus trichophyllus*, voire à quelques libellules menacées et protégées dans toute l'Europe comme *Coenagrion mercuriale*. C'est pourquoi l'élimination des faux cressons fait partie d'une campagne lancée chaque été afin de préserver ces zones humides.

6. À gauche, à proximité des forêts humides des étangs d'En Broc, s'étend une importante superficie de prairies humides. Ces prairies sur sols humides et riches sont normalement fauchées une ou deux fois par an. Elles ne sont ni fertilisées ni pâturées, et d'ailleurs la présence de quelques canaux aisément repérables par les formations herbacées humides, les saules et les ormes qui les longent, augmente leur diversité. Les secteurs les plus humides hébergent des prêles des marais *Equisetum palustre* (100), des succises des prés *Succisa pratensis*, des fromentaux *Arrhenatherum elatius*, des quintefeilles *Potentilla reptans*, des trèfles blancs *Trifolium repens* (105), des trèfles communs *Trifolium pratense* (104) et des dactyles *Dactylis glomerata*. Dans les secteurs les plus secs abondent l'achillée millefeuille *Achillea millefolium*, l'origan *Origanum vulgare* (101), le calament clinopode *Satureja vulgaris* et le plantain étroit *Plantago lanceolata*. En bordure de route prospère une ronceraie dominée par le mûrier sauvage *Rubus ulmifolius* (44) associé à l'érable champêtre *Acer campestre* (14), au frêne *Fraxinus excelsior* (11), à l'aubépine à un style *Crataegus monogyna* (50) et au fusain d'Europe *Euonymus europaeus* (33).

7. Vers le nord, à gauche, se trouve la forêt des étangs d'En Broc, au premier plan les prairies de fauche et en arrière les cultures, Can Fumarola et la forêt de Morunys. Vers la droite, à moitié cachés par les arbres, s'étendent les cultures du hameau d'El Triai. Au-dessus des prairies s'élèvent le volcan de Montolivet – avec son antenne au sommet –, l'église de Sant Francesc sur le volcan du Montsacopa et quelques maisons de la ville d'Olot. La vue est limitée par derrière par les montagnes de Sant Miquel del Mont, plus loin par les montagnes Talló et Montmajor et au fond Comanegra, ces trois dernières déjà dans le territoire de l'Alta Garrotxa.

8. À 30 mètres environ du croisement, nous quittons à côté de La Moixina un chêne pédonculé *Quercus robur* (7), et juste à gauche de l'entrée au mas se dresse un bel exemplaire de chêne pubescent *Quercus pubescens* (8), aux feuilles pétiolées et poilues et aux glands sessiles. Si nous choisissons une visite plus longue et une promenade dans la Costa de Pujou, le chemin d'El Prat nous mènera au col de Pujou. Ce tronçon de piste, près de la maison, héberge une importante végétation rudérale entre concraies et exemplaires de sureaux noirs *Sambucus nigra* (29). On trouve toujours des sureaux noirs à proximité des maisons, car il sont très utilisés tantôt pour leurs propriétés médicinales tantôt pour leurs fruits avec lesquels on obtient une très belle confiture.

Le chemin est parsemé de plantes résistantes au piétinement sur sol compacté: le grand plantain *Plantago major*, la renouée des oiseaux *Polygonum aviculare*, Yvraie vivace *Lolium perenne* et l'orge des rats *Hordeum murinum* ssp. *murinum*. Les bords du chemin, à sols régulièrement retournés et riches en nitrogène, sont colonisés par l'ortie *Urtica dioica* (83), la petite bardane *Arctium minus* (107), le cerfeuil doré *Chaerophyllum aureum* (106), le sureau yèble *Sambucus ebulus*, le topinambour *Helianthus tuberosus* (108) et, normalement à la mi-ombre dans la forêt, par une composée rare en Catalogne, le carpésium penché *Carpesium cernuum* (59).

Nous avons quitté le substrat volcanique plus humide de La Moixina et nous marchons dès maintenant sur grès et conglomérats, des roches qui forment des sols moins acides et beaucoup

plus secs, où le chêne pubescent *Quercus pubescens* (8) domine généralement le chêne pédonculé *Q. robur* (7). Il est parfois accompagné d'autres arbres qui supportent aussi la sécheresse estivale comme l'alisier blanc *Sorbus aria* (17) ou l'érable à feuilles d'obier *Acer opalus* ssp. *opalus* (12). Le sous-bois sont peuplés d'arbustes tels la coronille des jardins *Coronilla emerus* (36), la vierme lantane *Viburnum lantana* (35), le chèvrefeuille d'Étrurie *Lonicera etrusca* ou la cytise à feuilles sessiles *Cytisophyllum sessilifolius* (46). Le buis *Buxus sempervirens* (34) y était jadis l'espèce dominante, mais il a désormais pratiquement disparu en raison des dégâts provoqués par la chebnille de la pyrale du buis *Cydalima perspectalis*, originaire d'Asie.

Au-delà du chemin s'étendent quelques pelouses sèches à aphyllanthe *Aphyllanthes monspeliensis*, à brachypode de Phénicie *Brachypodium phoenicoides* et à panicaut champêtre *Eryngium campestre*. Ces pelouses disparaissent progressivement par manque de pâturage et sont envahies par le prunellier épineux *Prunus spinosa* (51), l'aubépine à un style *Crataegus monogyna* (50), le mûrier sauvage *Rubus ulmifolius* (44) et le peuplier tremble *Populus tremula* (28).

Le chemin traverse des dépressions plus humides à bosquets à frêne *Fraxinus excelsior* (11) et à noisetier *Corylus avellana* (24) et avec d'autres plantes des chênaies humides que nous avons déjà retrouvées à La Moixina, mais aussi avec de différentes fougères comme les polystics *Polystichum setiferum* et *P. aculeatum*.

Sur les conglomérats du col de Pujou, à sols peu épais et plus exposés au soleil, se développent des plantes plus méditerranéennes notamment le thym *Thymus vulgaris* et la dorycnie à cinq feuilles *Dorycnium pentaphyllum*, mais aussi les yeuses *Quercus ilex* (9) et les bruyères arborescentes *Erica arborea*.

9. Le chemin surélevé sur les prairies de fauche, que nous avons déjà observées, et les champs d'El Triai, cachés derrière une rangée d'arbres longeant le chemin, réutilise la structure d'un ancien canal qui traverse le secteur depuis la Costa de Pujou. Il fut construit pour récupérer toutes les eaux de ruissellement du versant et de les recon-

duire jusqu'au canal de La Moixina, à la hauteur de Can Fumarola et ensuite du canal d'El Ravell jusqu'au fleuve Fluvià. De cette façon, on empêchait les eaux d'arriver à la cuvette de La Moixina. Quoique fortement détériorée par les ronceoires et les arbres, à certains endroits on peut toujours distinguer la structure du vieux canal.

À droite du canal et des arbres s'étendent les champs cultivés de céréales au printemps et de maïs en été. De ces champs humides de La Moixina on peut obtenir deux récoltes, mais plus loin, vers El Triai, les terrains sont plus secs et, après la récolte des céréales, il n'y a que du chaume le reste de l'année. Ces champs cultivés hébergent des coquelicots *Papaver rhoeas* et des pensées sauvages *Viola tricolor ssp. arvensis*. Dans les champs de maïs, encore plus humides, dominent les plantes à développement estival comme le panic pied-de-coq *Echinochloa crus-galli*, le panic à épis en chenillettes *Brachiaria eruciformis*, le panic capillaire *Panicum capillare* ou la sanguinelle *Digitaria sanguinalis*.

10. L'ermitage de La Salut fut construit à la fin du XIXe siècle sur les ruines d'un ancien atelier d'indiennes – Cal Gitano – juste au milieu des prairies connues sous le nom "prairies des Indiennes" où l'on séchait les tissus peints. L'ermitage et ses alentours ont été largement l'un des motifs préférés des artistes peintres d'Olot.

À cet endroit le canal s'élargit davantage, recevant l'eau d'autres canaux et fontaines. En remontant le canal depuis La Salut, sur le bord droit et sans traverser les terrains de Can Madevall, une rangée d'aunles *Alnus glutinosa* (18) se dresse sur la courbe du canal. Plus loin, il rencontre le canal de La Moixina, qui passe sous la route de La Moixina en provenance de la fontaine de Bufaganyes. Sur cette bordure, avant d'atteindre la route, à côté de Can Madevall se situe une zone inondable dominée par les joncs et l'iris faux-acore. Il s'agit de l'une des seules localités dans la cuvette d'Olot où prospère le jonc diffus *Juncus effusus* (78), plante à distribution centreeuropéenne et pyrénéenne dans ces contrées isolées de La Garrotxa plus humide, tel le cas déjà commenté du peuplage des marais. Ce jonc est accompagné de toute une collection de joncs: le scirpe jonc *Scirpus holoschoenus*, le jonc arqué *Juncus inflexus*,

le jonc articulé *Juncus articulatus* et, plus difficiles à voir, des petits joncs, le scirpe sétacé *Scirpus setaceus*. Ces joncs s'associent à la menthe aquatique *Mentha aquatica* (111), à l'inflorescence au bout de l'épi sans feuilles, et à la menthe des champs *Mentha arvensis*, à feuilles sur l'inflorescence terminale. Ces jonchaies, exceptionnelles à Olot, prospèrent et se maintiennent grâce aux fauches périodiques.

Les alentours de l'ermitage de La Salut et Can Madevall abritent une importante diversité floristique favorisée par la présence de plantes de jardin qui poussent sur les bords des chemins et des vergers. Dans ces derniers sont à remarquer la petite ortie *Urtica urens*, la limoine *Chenopodium polyspermum* et l'euphorbe épurge *Euphorbia lathyris*, une espèce originaire d'Asie présente depuis des temps immémoriaux, qui sécrète des coupures un latex blanc assez irritant. Sa présence dans les vergers est appréciée du fait que ses racines font fuir taupes et rats. On trouve également quelques pieds de la grande aunée *Inula helenium* (56), plante jadis cultivée et ponctuellement échappée sur les berges humides des canaux ou des champs. C'est une plante très utilisée pour guérir des maladies, notamment pour ses propriétés expectorantes, antiseptiques grâce à son action antimicrobienne et antifongique, diurétique et antihelminthique (traitement des parasites intestinaux).

11. Dans le hameau d'El Triai se trouve une grande diversité de plantes rudérales. Les bordures des champs, vergers et prairies présentent, notamment à la fin de l'été, une bonne collection de blettes, chénopodes et amarantes *Chenopodium album*, *Ch. ambrosioides*, *Amaranthus hybridus*, *A. retroflexus* et *Atriplex patula*, dont la plupart sont des plantes exotiques envahissantes dans nos contrées. Des exemplaires d'ailante ou faux vernis du Japon *Ailanthus altissima* prolifèrent aussi un peu partout. Cet arbre peut croître dans des milieux fortement rudéralisés et pauvres en nutriments, voire des sols contaminés, et tolérer des doses élevées d'herbicides. Une fois installé, il sécrète dans le sol des substances inhibitrices sur la croissance, n'ayant pas besoin d'entrer en concurrence avec d'autres plantes. C'est pourquoi l'ailante est considéré comme étant l'une des 100 espèces envahissantes les plus nocives en Europe.

12. Les prairies d'El Triai présentent une mosaïque de pelouses et bosquets relativement secs en lisière de fourré et de forêt. Les prairies sur sols fins sont remarquables grâce à l'abondance du trèfle noirissant *Trifolium nigrescens* (77), du brome dressé *Bromus erectus*, de l'origan *Origanum vulgare* (101) et du calament clinopode *Satureja vulgaris*. Par endroits, on trouve des plantes rares comme le trèfle souterrain *Trifolium subterraneum*, le fraisier vert *Fragaria viridis* ou la petite ombellifère *Bupleurum gerardii*. Le bosquet à côté de la route sur laquelle nous marchons contient, entre les prunelliers épineux *Prunus spinosa* (51) et les aubépines à un style *Crataegus monogyna* (50), quelques myrobolans *Prunus cerasifera*, un prunier à petits fruits jaunâtres de 2 ou 3 cm de diamètre, qui, selon la variété, sont plus sucrés ou plus acides. On y trouve aussi le prunier crèque *Prunus domestica* ssp. *insititia*, aux prunes également petites mais bleues, très utilisé pour préparer des confitures. Au voisinage des prairies d'El Triai, mais aussi à la Deu, sur sols plus secs sur basaltes, apparaissent les bosquets secs à chêne pédonculé *Quercus robur* (7) avec le noisetier *Corylus avellana* (24) et des plantes acidophiles telles l'épiaire *Stachys officinalis* (103), la germandrée scorodaine *Teucrium scorodonia*, le chèvrefeuille des bois *Lonicera periclymenum* (40), la fougère-aigle *Pteridium aquilinum* (92), la gesse à feuilles de lin *Lathyrus linifolius* (99) et la stellaire holostée *Stellaria holostea* (98).

13. Ces champs, un peu plus élevés, sont plus secs que ceux de La Moixina, le niveau de la nappe phréatique étant plus bas. Normalement après la récolte des céréales, les champs demeurent secs, les tiges coupées, ne restant que les chaumes jusqu'aux prochaines semences. Les mauvaises herbes de ces champs de céréales se développent au printemps tel que nous l'avons déjà mentionné à l'arrêt 9. Entre les chaumes surgissent aussi des plantes à développement estival qui sont devenues rares à La Garrotxa, comme le persil des moissons *Petroselinum segetum* et la linnaire élatine ou velvete *Kickxia elatine*.

14. Le moulin de Les Fonts est un ancien moulin farinier (XVIIe-XVIIIe siècles) recevant les eaux du canal d'El Ravell depuis les fontaines des sites de La Moixina. Le canal d'El Ravell est large et profond et maintient le niveau de l'eau très sta-

ble. De ce fait, il abrite des populations de plantes aquatiques intéressantes comme le potamoget dense *Potamogeton densus* (109), le renoncule à feuilles capillaires *Ranunculus tricophyllus* et le volant d'eau en épi *Myriophyllum spicatum*. Dans les secteurs où les sédiments sont abondants prospèrent les iris faux-acore *Iris pseudacorus* (75) et les rubaniers dressés *Sparganium erectum* (110).

Les chemins voisins présentent des murs en pierre volcanique, pour séparer les chemins des champs et des propriétés. Ces murs, moins humides que ceux de La Moixina, hébergent une flore supportant mieux la sécheresse telles les fougères: le cétérac *Ceterach officinarum* (88), au revers de la feuille doré et couvert d'écailles, la rue des murailles *Asplenium ruta-muraria* (95), utilisée comme expectorant, et le capillaire rouge *Asplenium trichomanes* (89). Quelques plantes grasses accumulant de l'eau lorsque qu'elle est disponible recouvrent les murs: l'orpin de Nice *Sedum sediforme*, l'orpin blanc *S. album* (80), l'orpin âcre *S. acre*, ou le joubarbe des toits *Sempervivum tectorum*. Aux endroits rudéralisés elles sont accompagnées de la pariétaire *Parietaria officinalis* (85) – dont le pollen est l'un des principaux responsables des allergies en Méditerranée –, de l'herbe à verrue *Chelidonium majus* (86) dont le latex jaune était utilisé pour enlever les verrues, et de la cymbalaire des murs *Cymbalaria muralis* (82), aux jolies petites fleurs.

Certaines de ces plantes se ont développé des stratégies pour disperser efficacement leurs graines. La chélidoine *Chelidonium majus* (86) produit des petites graines à haut contenu oléagineux très attirant pour les fourmis, qui s'affairent à les ramasser et à les enterrer aux pieds des murs lorsqu'elles les transportent à leur fourmilière. Les pédoncules des fleurs des cymbalaires *Cymbalaria muralis* (82) présentent un phototropisme positif de manière à pousser dans la direction de la lumière, mais une fois fécondées, elles changent à un phototropisme négatif et cherchent la ombre des crevasses dans les murs, ce qui assure une bonne germination de les graines.

The botanical walks

The two suggested itineraries (112) both begin in the car-park **P** at Font Moixina (X 457568, Y 4668443) and will help visitors to get to know the various different natural environments present in the areas – humid English oak woodland, dry downy or English oak woodland, thickets, damp grassland, marshes, drainage channels, meadows, arable fields, walls and rocks – and identify the most important plants in each community.

In the text, species of which there is a photograph in this guide are identified with the number of the photograph after the plant's name.

Two walks of different lengths and type are described.

The first botanical itinerary – The humid English oak woodland around the restaurant Font Moixina (green line) – runs through the restaurant's gardens and is

complemented by identification boards that will help you find the most interesting plants in this oakwood. It will take you just 15–20 minutes to walk.

Many of these plants flower in March, April and May before the surrounding trees come into leaf and block out the sunlight.

The second botanical itinerary – La Moixina (Costa de Pujou and El Triai) – is longer and has two options:

- The blue line will take you around one hour, although if you visit all the sites suggested in the description you will take 2–3 hours. This route will guide you through the most humid part of La Moixina.

- If you complement this walk by following the red line you will take around two hours, or up to 3–4 hours if you visit all the places suggested in the text. This route will also allow you to get to know the drier areas of La Moixina and other nearby sites including El Triai.



0.3 km/30 min (allowing for time to view species and the flower beds).

Follow **green line (112)**.

Easy (flat walk).

Interest:

Typical plants of the humid English oak woodland, riparian woodland and dry volcanic-stone walls, threatened and protected plants. Century-old trees.

Birds.

Basalt and rootless volcanoes on the lava flows. Natural springs.

Font Moixina (spring), chapel of Santa Anna, features of ornamental Art Deco gardens.

Gastronomy: volcanic cuisine in the restaurant La Moixina.

Landscape.

When to visit:

March–May: flowers in the humid English oak woodland.

All year: trees, gardens and gastronomy.

Summer: springs, fountains, water, drainage channels, coolness and shade.

Precautions:

Mosquitoes: depending on season and time of day.

In the event of high winds, take care in woodland as branches may be blown down.

Starting/finishing points:

Car park at Font Moixina (X 457568, Y 4668443), Olot.

Other marked routes:

Itinerànnia: Olot - Les Preses and Olot - Santa Pau. Natural Park itineraries: nº 3 Olot-Santa Pau.

Services and facilities:

Restaurant, bar and WC (restaurant La Moixina).

Public transport: Bus Transversal Besalú-Olot-Les Planes d'Hostoles; TEISA from Barcelona, Vic and Girona to Olot (check timetables TEISA).

A botanical walk through the gardens of Font Moixina to visit the humid oakwoods and their community of central European plants, typical of the Olot Basin, that are generally very rare in Catalonia.

This walk will take you about 20–30 minutes and will take you through three main environments: the humid English oak woodland, the riparian woodland, and the walls built from volcanic stone. On the way you will find identification panels depicting some of this woodland's most singular plants. Many of these plants are in flower in March–May before the trees come into leaf and block out the sunlight. We thus recommend you do this walk in spring.

Start by passing through the gardens of the restaurant La Moixina between the flower beds where, rather than garden plants, some of the threatened and protected species of plant, more typical of humid central European oakwoods, have been planted. Until recently, this was an area of ornamental plants, well-trod lawns and abandoned verges. In 2013, the Garrotxa Delegation of the Catalan Institute of Natural History, along with the managers of the restaurant and the owners of the woods, and the Girona Provincial Council and La Caixa Obra Social Foundation, began work in these gardens in order to conserve the humid English oak woodland and the threatened plants that were still found there. After a number of years of protection, conservation and the eradication of invasive plants and weeds, the oakwoods of La Moixina have finally recovered their populations of threatened plants that were about to become extinct.

The walk has five recommended stops (blue number in square bracket) and begins in the car park of Font Moixina, at the entrance from the road to the fountain. A sign indicates the exact starting point of this botanical walk [1].

In the flower beds on both sides of the path, with relatively rich and deep soils and

groundwater near the surface, interesting plants begin to appear that require a constant water supply from Font Moixina. On the right alongside the ditch appear a few large-leaved ash *Fraxinus excelsior* (11), elderberry *Sambucus nigra* (29), alder *Alnus glutinosa* (18) and hazels *Corylus avellana* (24) that are reminiscent of some of the more upland riparian woods in La Garrotxa. The understory holds low-growing species such as butcher's broom *Ruscus aculeatus* (38) and dewberry *Rubus caesius* (42). The majority of the herbaceous plants in these humid woodlands spend the winter underground as rhizomes, tubercles or bulbs. When the moment arrives, they send up their first leaves to begin photosynthesis and so generate nutrients that will enable them to complete their flowering and fruiting, and store nutrients for the following years in their underground organs. All this has to be completed before the leaves of the surrounding trees block out the sun. As a result, these woods see a mass of spectacular flowers as winter turns into spring. From December to February there is an initial flowering of snowdrops *Galanthus nivalis* (71) with delicate white flowers, followed by lesser celandine *Ranunculus ficaria* (72) and then another white flower, wood anemone *Anemone nemorosa* (63). Subsequently, appear a diverse carpet of central European species such as ransoms *Allium ursinum* (67) next to the drainage channels, dog's mercury *Mercurialis perennis* (74), broad-leaved lungwort *Pulmonaria affinis* (61), Ground Ivy superplugs *Glechoma hederacea* (73), yellow dead-nettle *Lamium galeobdolon* (60) and spotted dead-nettle *Lamium maculatum* (57), the latter two species resembling nettles but without the urticant hairs. Also, look out for common Solomon's seal *Polygonatum multiflorum* (58), common columbine *Aquilegia vulgaris* (5) and Italian arum *Arum italicum* (49).

The Italian arum is a curious plant as its flowers consist of a spadix – a tightly packed group of flowers in a spike-shaped inflorescence – shrouded by a large bract known as a spathe. The upper part of the spadix is sterile and the fertile flowers are

found at the base. Flies and other insects are attracted into the inflorescence by its temperature and smell of its female flowers, where they are trapped by a series of rigid hairs. Once the male flowers have released their pollen onto the trapped insects, the hairs lose their stiffness and allow the insects to escape and go and pollinate other flowers.

The mixed woodland on the left of the path [2] boasts a greater variety of trees: a few small-leaved limes *Tilia cordata* (15), although most of the limes on this property are planted hybrids (*T. x vulgaris*), English oak *Quercus robur* (7), large-leaved ash *Fraxinus excelsior* (11) and field maple *Acer campestre* (14), the four commonest trees in this central-European-like environment. There are also a few hazels *Corylus avellana* (24), field elms *Ulmus minor* (16) and the occasional wych elm *Ulmus glabra* (13), this latter tree with rougher leaves, and much more dentate and often irregular leaf margins than the other elm. Here too look for holly *Ilex aquifolium* (22), the only evergreen tree in these woods, with brilliant coriaceous leaves with smooth or prickly leaf margins. Its red fruits and persistent foliage are key sources of food and shelter for a number of animals in winter. Along with the box *Buxus sempervirens* (34) and butcher's broom *Ruscus aculeatus* (38), these are the only evergreen plants in these woods. Nevertheless, the box trees in the area have been seriously affected by the caterpillars of the box-tree moth (*Cydalima perspectalis*), accidentally introduced from Asia; as of 2019, practically all the box trees in the area are dead.

Font Moixina at the end of the path [3] presides over this corner of the woods. Water gushes out from six spouts for most of the year; in times of drought the water only flows from the opening underneath the spouts. Below, a marble plaque commemorates the Bases de Manresa (a document constituting the base of political Catalan nationalism signed in 1892) with a shield, which was removed and hidden during Franco's dictatorship but subsequently restored.

The fountain is surrounded by flower beds, while the chapel of Santa Anna stands at the other end of the path from the fountain; all are built from local volcanic stone and were restored at the end of the nineteenth century during the upsurge in popularity of Art Deco in Catalonia.

The walls built from volcanic stone are about the only place in La Moixina where you will find rock-loving plants. In the humid walls around the fountain there is an abundance of small ferns including two subspecies of common polypody *Polypodium vulgare* ssp. *serrulatum* (93) and ssp. *vulgare* (91), green spleenwort *Asplenium trichomanes* (89), two subspecies of black spleenwort *Asplenium adiantum-nigrum* ssp. *onopteris* (90) and ssp. *adiantum-nigrum* (87), and a few male ferns *Dryopteris filix-mas* (96), brittle bladder-fern *Cystopteris fragilis* (97), hart's-tongue fern *Phyllitis scolopendrium* (94) in the most humid corners. As well, you will find ivy *Hedera helix* (47) and ivy-leaved toadflax (*Cymbalaria muralis* (82).

The walk continues up some stairs to the right of the fountain, which lead towards the restaurant and the rest of the gardens. At the top, steps to the left take you up to a small vantage point on a volcano hillock furnished with seats.

Further on there are a number of flower beds where you will find the typical flowers of these humid oak woods including Anemone meadow-rue *Isopyrum thalictroides* (53, 116), a delicate plant that flowers in March–May whose only population to the south of the Pyrenees is here in Olot. Broad-leaved lungwort *Pulmonaria affinis* (61) is abundant and is used as an expectorant for cases of bronchitis. These flowers, as well as common Solomon's seal *Polygonatum multiflorum* (58), are threatened and protected and La Moixina is one of the best places to see them in La Garrotxa.

At the far end of the gardens there is a rectangular area surrounded by tall native trees including English oak *Quercus robur* (7) and large-leaved ash *Fraxinus excelsior* (11),

as well as planted species such as London plane *Platanus x hybrida* (25) and white poplars *Populus alba*. On the right there is an information panel describing the value of these woods. Weddings are held here and are asked to respect the oak woods. Just behind, a copse of humid mixed woodland harbouring threatened species has been restored and protected. This space is fenced off but you can enter along a path on the right that takes you through the wood and out to the left. If you enter on the right you will see a small stand of beech trees *Fagus sylvatica* (19), which were planted many years ago. They are not typical of the lowest parts of the Olot Basin but do appear on the surrounding slopes. They are much appreciated locally and are often planted. The bark of some of these trees was damaged by the bonfires of garden waste that used to be lit under these trees before this area was restored.

In this copse there are two volcanic hillocks – technically known as ‘rootless volcanoes’ or, locally, as *tossols* – that, like others in the area, formed when the final lava flow reached this area and flowed over the marshy landscape; the heat of the lava evaporated the water, causing steam to rise and deform the lava from underneath as it cooled.

On the left there is an area that is still being restored where a number of trees, above all large-leaved ash *Fraxinus excelsior* (11), are being planted.

You can finalize your visit to the rest of the gardens by walking around the restaurant and enjoying the mix of garden and local flowers, with grandiose examples of English oak *Quercus robur* (7) and large-leaved ash *Fraxinus excelsior* (11), as well as planted trees such as beech *Fagus sylvatica* (19), white poplar *Populus alba*, hybrid lime *Tilia x vulgaris*, northern red oak (*Quercus rubra*), Atlas cedar *Cedrus atlantica*, box elder *Acer negundo*, horse chestnut *Aesculus hippocastanum* and London plane *Platanus x hispanica* (25).



Short version: blue line (112). 1.7 km/1 h (2–3 h with stops to visit places off itinerary).

Long version if you add on the red line (112). 3.3 km/1 h 30 min (3–4 h with stops to visit places off itinerary).

Easy (flat walk).

Interest:

Typical plants of the different environments found in La Moixina

Threatened and protected plants

Hundred-year-old trees

Birds

Dragonflies

The basalt and rootless volcanoes on the lava flow

Springs and fountains

History

Landscape

Time of year:

March–May: flowers of the humid English oak woodland

May–June: flowers of the dry oak woodland, fields and marshes

All year: trees, culture, landscape

Summer: fountains, water, channels, shade, coolness

Precautions:

Mosquitoes depending on season and time of day.

Starting/finishing point:

Car park at Font Moixina (X 457568, Y 4668443), Olot.

Other marked walks:

Itinerànnia: Olot to Les Preses and Olot to Santa Pau.

Natural Park itinerary: 3 Olot-Santa Pau

Services and facilities:

Restaurant and WC (Restaurant La Moixina).

Public transport: Bus Transversal from Besalú to les Planes d'Hostoles, TEISA from Barcelona, Vic and Girona to Olot (check timetables TEISA).

A walk through oak forests, pastures, fields, arable land, springs and marshes in and around La Moixina, taking you onto other areas of botanical interest (Costa de Pujou and El Triai).

The second botanical walk visits all the natural environments in and around La Moixina (drainage channels, marshes, damp grassland, meadows, arable fields, thickets, dry-stone walls, and dry and humid woodland). It can be walked at any time of the year, although you will find most plants in flower in May, June and July, somewhat later than in the humid English oak woodland. There are no identification boards but photographs of all the most interesting flowers are included in this guide.

Walk 2 has two versions, a **shorter one** and a **second longer** one that takes you further to see a greater range of plants, some of which are quite rare. Depending on whether you walk the long or short version, there are 9–13 stopping places, marked in the text with parentheses and described below.

Begin in the car park at Font Moixina and pick up the path that heads into the woods alongside the Rec de la Moixina (a ditch or drainage channel) on the other side of the road. In just a few metres you reach a junction of paths and channels. To the left the channel carries the waters flowing from the springs of La Moixina and La Deu and is the final part of this circuit; for the time being, however, turn right and follow the channel carrying water from the springs of La Deu.

After just a few metres on your right there is an interesting area of marshy woodland [1], sometimes completely flooded, sometimes half dry. A little further on a cul-de-sac path heads off left to the pools of Basses d'en Broc [2]. Once back on the main path, continue onwards, heading upstream alongside the channel with an area of humid grassland [3] on the other side of the channel, around the pools, often shaded by stands of willows. Further on you come to

a wooden footbridge crossing the channel next to a large fallen willow [4]. At this crossroads of paths, head right without crossing the bridge towards the road through La Moixina. However, just before reaching this road, turn left towards the water and the Deu Vella [5], the spring that feeds the waters of this stream (6).

Behind the spring a path heads left to the road to El Triai, which you should follow eastwards (to your left). First, you pass through humid mixed woodland, ignoring a track off to your right next to a house, Can Sala, which would take you to the Vall del Corb. Following the road, once past the house on your right you will see fields and pastures and the woods covering the lower slopes of Costa de Pujou. To your left extend the willows and humid grassland that runs down to the Basses d'en Broc, which then give way to a large area of hay meadows [6] with a backdrop of the woods of La Moixina [7]. The road begins to climb a little and soon on your right you will see a track heading towards a house, Mas del Prat. This track is indicated with the yellow waymarking of the Itinerànnia network of footpaths and will take you in 20 minutes (not included in the botanical walk) up to Coll de Pujou through shady north-facing woodland [8]. The walk passes through pubescent oak woodland *Quercus pubescens* (8) with humid stands of large-leaved ash *Fraxinus excelsior* (11) and hazel *Corylus avellana* (24) in the bottom of the gully.

If you continue along the road you pass between stands of field maple *Acer campestre* (14) and thickets of Mediterranean coraria *Coriaria myrtifolia* (32). Then in 100m you have to decide if you want to do the **short version** of botanical walk 2 (which heads down to the left along a path waymarked in yellow crossing part of the flat fields behind La Moixina), or continue straight on to complete the **longer version**.

The **short version** takes you to a house, Can Fumarola, along a path [9] raised above the surrounding hay meadows (on your left) and the arable fields of El Triai (on your right), which is lined by trees that follow the old drainage channel. Once past Can Fumarola, ignore the path on the left that you will come back to once

you have visited the small chapel of La Salut. Continue straight on between planted beeches *Fagus sylvatica* (19) and English oaks *Quercus robur* (7) to reach a drainage channel and the chapel of La Salut [10].

From La Salut head back to Can Fumarola ignoring beforehand two other paths off to your right that would also head back to Font Moixina. Turn right at the fence to Can Fumarola and pass by a number of tall English oaks *Quercus robur* (7), some, with relatively shallow roots in the basalt substrata, blown down by the wind (a few blocks of basalt remain caught up in the tree roots). Soon, your path joins other paths and as you continue heading upstream next to the channel, you eventually return back to the drainage channel from Font Moixina and the start of this shorter walk.

If you opt for the long version, continue along the road to the small neighbourhood of El Triai [11]. Once past the houses and a road heading off to the right to Can Torrentó, you will see the fields and pastures of El Triai to your right, instantly recognisable by the large white cross standing in the middle. This memorial was erected by the Francoist authorities at the end of the Spanish Civil War. A stroll off itinerary across these fields provides a chance to look for many of the typical plants found in dry environments on volcanic deposits [12].

Continuing ahead, however, almost immediately you come to a crossroads: to the right the road leads uphill to the beech forests of Fageda d'en Jordà, and to left down towards Olot and the final part of the circuit of La Moixina. Head down between fields and pastures [13] and, just 50 m after passing an isolated block of flats, turn left along a broad track heading between the fields that will take you to a broad drainage channel, Rec del Ravell. As you approach, a line of crack willows *Salix fragilis* (21) appear, a species once used to make baskets and often present in the paintings of the Olot School of Landscape Art. A little further on, you come to an old mill, Molí de les Fonts, fed by Rec del Ravell [14], which accumulates all the waters from all the different springs in La Moixina. When you reach the road, turn

left and after 300 m, just before Can Madevall, on your left you will find the path to the little chapel of La Salut [10], visible 60 m away.

Cross the paved path over the channel in front of the chapel, and continue along the main path towards the houses of El Triai in the distance (the short version returns along this path). At the fence around Can Fumarola, turn right and follow the channel for 250 m until you come to the path and drainage channel from La Moixina that will take you back to the starting point of this walk.

Points of interest

1. To the right of the path extend some of the few truly marshy habitats that once would have occupied practically all of La Moixina before they were drained. These wetlands are shallow and contain large amounts of accumulated plant matter from the abundant aquatic species that grow there and from the surrounding trees. With time, in the oxygen-free environment under water, this plant matter turns into peat. The most interesting and abundant plants here are the bittercress *Cardamine amporitana* (52), yellow flag *Iris pseudacorus* (75), *Carex remota*, Common marsh bedstraw *Galium palustre* ssp. *palustre* and marsh-marigold *Caltha palustris* (76). This latter plant contains irritant saponins, a chemical compound, and is found nowhere else in the Olot basin. It was probably once a much commoner plant in the area but today in Catalonia it is only found in upland areas of the Pyrenees.

Beyond the marshes as the ground rises a little, the vegetation is dominated by humid English oak woodland. The proximity of the neighbouring gardens explains the presence of numerous exotic plants such as box elder *Acer negundo*, a North American tree found in riparian woodland, the Chinese windmill palm *Trachycarpus fortunei*, which grows at altitude of up to 2,500 m a.s.l. in the mountains of central and eastern Asia, and bamboos (*Phyllostachys* sp.), whose rhizomes extend from the nearby gardens. These are the main species targeted during campaigns designed to control invasive vegetation since

they possess the potential to negatively affect protected species and alter the local landscape.

2. The Basses d'en Broc consist of a series of artificial pools, dug at the beginning of the 1990s to recreate some of the area's former wetlands that took into account, above all, aquatic birds rather than the original wetlands of La Moixina. They are not very interesting botanically: here thrive a few white willows *Salix x fragilis* (23), grey willows *Salix atrocinerea*, Canadian poplars *Populus x canadensis* (27), crack willows *Salix fragilis* (21), floating exotic grasses such as the knotweed *Paspalum distichum* at the water's edge, and duckweed *Lemna* sp. pl. that can cover the whole of the water's surface. The temporarily flooded marginal areas are more interesting and boast true marshland plants and plant communities such as bulrush *Typha latifolia* (54), gypsywort *Lycopus europaeus*, damp grassland dominated by meadowsweet *Filipendula ulmaria* (80), a few fields with devil's-bit scabious *Succisa pratensis* and marsh horsetail *Equisetum palustre* (100), as well as scarcer plants such as the umbellifer Sison amomun and *Cucubalus baccifer* (79), the latter with black berries covered by a calyx that persists once summer has ended.

3. On the other side of the drainage channel stand patches of marshy grassland, common in La Moixina, where grasses reach up to 1.5–2 m in height in the summer. The white flowers of meadowsweet *Filipendula ulmaria* (80) dominate this area in summer. Like many willows, this flower has a high content in salicylic acid, one of the principal active ingredients of aspirin. It is found alongside other tall flowers such as yellow loosestrife *Lysimachia vulgaris* (102), as great horsetail *Equisetum telmateia* (117) and as purple loosestrife *Lythrum salicaria* (81), which is used locally to stop nose bleeds. In some parts of these meadows, bitter nightshade *Solanum dulcamara* (69) entwines itself around the other plants; this medicinal plant is used to treat skin allergies but can be toxic if abused. Its scientific name is due to its bright red berries, which if consumed at first have a bitter taste but then are unpleasantly sweet. Another common climbing plant here is hedge

bindweed *Convolvulus sepium*, with white bell-like flowers.

4. Most of the white willows here are hybrids of crak willow *Salix fragilis*, with longer hairless leaves, and a oriental willow *Salix euxina*. This hybrid – *Salix x fragilis* (23) – has leaves that are midway in size and in the amount of hairs, and is very abundant throughout La Garrotxa. The presence of some true crack willows *Salix fragilis* (21) in some points of this walk indicates that they were once used in the area for artisan production: branches were cut off to stimulate the regrowth of the large flexible shoots that were used in basketwork.

5. La Deu: water gushes from under a brick wall here and runs down to form a series of marshy habitats with aquatic vegetation that changes as the year progresses. Normally, in the second half of summer, autumn and winter the water surface is visible as the yellow flags *Iris pseudacorus* (75), simple-stem bur-reed *Sparganium erectum* (110) and fool's watercress *Apium nodiflorum* (55) only occupy the water's edge. A few small plants float on the surface of the water, namely duckweeds *Lemna minor* and pond water-starwort *Callitriche stagnalis* (68). Both these plants survive in calm waters and are an important food source for fish and aquatic birds. The former consists of two or three small leaves of less than one centimetre in diameter, which float together, and a root of 1–2 cm that hangs down into the water. Together a number of plants form a floating carpet, which grows very quickly as this species is capable of doubling its biomass in just two days, and helps eliminate nutrients and pollution from the water. The starwort, on the other hand, roots on the bottom of the water or in the banks of the channels. Their thin stems reach the surface of the water where they form mats of leaves that are somewhat larger than those of the duckweeds.

In spring and at the beginning of summer, fool's watercress *Apium nodiflorum* (55) covers the whole surface of the channels and marshes of La Moixina. In the past this was not the case because the waters were too cold and carried too few nutrients; today, however,

the drainage channels of La Moixina carry far more nutrients in the form of organic matter; as well, the water temperature has risen due to an increase in the amount of solar radiation after the fall of a number of large trees. The immediate cause was probably a very local whirlwind consisting of a short, sudden descending current of air provoked by a storm. This has also affected the populations of some locally threatened plants such as pond water-starwort *Callitriche stagnalis* (68), mentioned above, the bittercress *Cardamine amporitana* (52), spiked water-milfoil *Myriophyllum spicatum*, *Potamogeton densus* (109) and thread-leaved water-crowfoot *Ranunculus trichophyllus*, and even the threatened Southern Damselfly *Coenagrion mercuriale*, protected in Europe. For this reason, in summer work is carried out to conserve these wetlands that involves the removal of the beds of fool's watercress.

6. To the left next to the humid woodland around the Basses d'en Broc there is a large extension of damp meadows. These meadows grow on rich moist soils and are normally mown once or twice a year. They are neither fertilized nor pastured and the presence of a number of drainage channels – easy to spot by the lines of tall grass, willows and elms that follow them – increases the overall biodiversity of the area. The most humid sectors of these fields have marsh horsetail *Equisetum palustre* (100), devil's-bit scabious *Succisa pratensis*, false oat-grass *Arrhenatherum elatius*, creeping cinquefoil *Potentilla reptans*, white clover *Trifolium repens* (105), red clover *Trifolium pratense* (104) and cock's-foot *Dactylis glomerata*, whilst in the drier areas appear yarrow *Achillea millefolium*, marjoram *Origanum vulgare* (101), wild basil *Satureja vulgaris* and ribwort plantain *Plantago lanceolata*. Along the side of the road grow thickets dominated by brambles *Rubus ulmifolius* (44), along with a few field maples *Acer campestre* (14), large-leaved ash *Fraxinus excelsior* (11), hawthorn *Crataegus monogyna* (50) and spindle tree *Euonymus europaeus* (33).

7. Looking northwards, to your left you can see the woodland around the Basses d'en Broc, with the hay meadows in the

foreground, and arable fields, Can Fumarola and a wood, Morunys, in the background. To the right hidden amongst the trees extend the arable fields around El Triai. Above the fields in the distance stands the volcano of Montolivet (with a radio antenna on its summit), the church of St Francesc on top of the volcano of Montsacopa, and some of the modern houses built on the outskirts of Olot. And in the distance, look for the ridge of Sant Miquel del Mont, the rocky peaks of El Talló and Montmajor, and, finally, furthest away of all, Comanegra, these three latter peaks lying within the protected area of Alta Garrotxa.

8. Some 30 m before crossroads next to La Moixina you pass a large English oak *Quercus robur* (7) and then at the entrance to the track to a house (El Prat) there is a large downy oak *Quercus pubescens* (8), distinguishable from the English oak by its petiolate leaves, pubescent leaf undersides and acorns with no stalks. If you decide to take the option to visit Costa de Pujou, the track the El Prat will take you up to Coll de Pujou. Near the house alongside the track you will come across ruderal vegetation with thickets and elderberries *Sambucus nigra* (29). These trees are often found near houses as it has many medicinal uses and its fruits are good for making jam.

The track is full of plants that are resistant to trampling and grow on compacted soils: broadleaf plantain *Plantago major*, common knotgrass *Polygonum aviculare*, perennial ryegrass *Lolium perenne* and false barley *Hordeum murinum* ssp. *murinum*. The margins of the track, which are regularly turned over and are rich in nitrogen, are replete with nettles *Urtica dioica* (83), lesser burdock *Arctium minus* (107), *Chaerophyllum aureum* (106), dwarf elder *Sambucus ebulus*, Jerusalem artichoke *Helianthus tuberosus* (108) and, normally, in the semi-shade on the edge of the wood, a composite that is rare in Catalonia, *Carpesium cernuum* (59).

Here, you are no longer walking on the humid volcanic substrata of La Moixina but on sandstones and conglomerates, rocks that give rise to drier, less acidic soils,

where pubescent oaks *Quercus pubescens* (8) dominate in general over English oaks *Q. robur* (7). This oak is accompanied here and there by trees such as whitebeam *Sorbus aria* (17) and Italian maple *Acer opalus* ssp. *opalus* (12) that are resistant to summer drought. In the understory appear shrubs including scorpion senna *Coronilla emerus* (36), wayfaring tree *Viburnum lantana* (35), Etruscan honeysuckle *Lonicera etrusca* and scorpion vetch *Cytisophyllum sessilifolius* (46). Box trees *Buxus sempervirens* (34) once dominated here but have practically disappeared in light of the accidental introduction from Asia of the box tree moth *Cydalima spectabilis*.

Above the path there are small open areas dominated by blue aphyllanthes *Aphyllanthes monspeliensis*, *Brachypodium phoenicoides* and field holly *Eryngium campestre*; however, due to a lack of grazing, these open spaces are being lost and gradually invaded by sloe *Prunus spinosa* (51), hawthorn *Crataegus monogyna* (50), bramble *Rubus ulmifolius* (44) and the occasional aspen *Populus tremula* (28).

The path crosses a damper gully where there are a few large-leaved ash *Fraxinus excelsior* (11) and hazels *Corylus avellana* (24), as well as a few plants from the humid oakwoods of La Moixina including soft shield *Polystichum setiferum* and hard shield *P. aculeatum* ferns.

Finally, once up to Coll de Pujou, on the conglomerate rocks well exposed to the sun grow Mediterranean plants such as common thyme *Thymus vulgaris*, *Dorycnium pentaphyllum* and even holm oaks *Quercus ilex* (9) and tree heathers *Erica arborea*.

9. The road, here raised above the fields below to the left and the pastures of El Triai hidden behind a line of trees to the right, follows the line of an old drainage channel that ran from the Costa de Pujou. It collected water that ran off the slopes above and diverted them to La Moixina and from there to the Rec del Ravell and eventually to the river Fluvià. As a result, La Moixina did not flood and today the

old course of the ditch can still be seen in some places, although the thickets and trees have damaged it to a large extent.

To the right of this channel and the trees, the fields are cultivated with cereals in spring and maize in summer. In these fertile humid soils two crops are possible; however, beyond El Triai, where the fields are drier, after the cereals have been harvested the stubble is left until the following year. These fields harbour abundant common poppies *Papaver rhoeas* and heartsease *Viola tricolor* ssp. *arvensis*. In the much more humid maize fields, summer grasses such as cocksbur *Echinochloa crus-galli*, *Brachiaria eruciformis*, witchgrass *Panicum capillare* and hairy crabgrass *Digitaria sanguinalis* dominate.

10. The small chapel of La Salut was built at the end of the nineteenth century on the site of a calico workshop – Cal Gitano – that stood in the heart of the so-called ‘Prat de les Indianes’ (literally, ‘the field of the calico workshops’) where the printed cotton cloth was allowed to dry. This small chapel and its surroundings are one of the most beloved images painted by the Olot landscape artists.

Here, the main drainage channel is wider as many other springs and ditches add their water to its current. If you walk upstream from the chapel on the right bank without entering the fields of Can Madevall, you will see a line of alders *Alnus glutinosa* (18). Further ahead, you come to the confluence with Rec de la Moixina, the latter passing under the road having issued from the important fountain of Font de Bufaganyes. Just before reaching the road, next to Can Madevall, there is a small patch of land that floods, which is one of the few places in the Olot Basin with soft rush *Juncus effusus* (78). This rush is found largely in central Europe and the Pyrenees and, like the marsh-marigold mentioned above, is found in only a few scattered sites in La Garrotxa. It is accompanied by a collection of other rushes: *Scirpus holoschoenus*, jonquines *Juncus inflexus*, jointleaf rush *Juncus articulatus* and, although difficult to see due to its small

size, bristle club-rush *Scirpus setaceus*. Along with these rushes, you will find water mint *Mentha aquatica* (111) whose flowerheads at the end of the flower stalk have no leaves and corn mint *Mentha arvensis* with leaves at the end of the flower stalk. These exceptionally interesting rushbeds are maintained by periodical cutting.

The surroundings of La Salut and Can Masdevall have great floral diversity due in part to the presence of garden plants that grow alongside the paths and the small vegetable gardens. In these plots, it is common to find annual or dwarf nettle *Urtica urens*, manyseed goosefoot *Chenopodium polyspermum* and paper spurge *Euphorbia lathyris*. This latter species is Asian and has been present in the area for millennia; it ‘bleeds’ a white, slightly irritant latex if you break off one of its stems. However, it is tolerated because its roots keep the moles and voles away. Here too you will find a few examples of elecampane *Inula helenium* (56), a plant that was once cultivated and today is occasionally found alongside the water channels or at field edges. It was once used as an expectorant, an antiseptic due to its antimicrobial and antifungal properties, a diuretic and an anthelmintic to ward off intestinal parasites.

11. The neighbourhood of El Triai has a wide selection of ruderal weed-like plants. The field margins, gardens and pastures at the end of summer boast a collection of plants belonging to the family *Amaranthaceae* including fat-hen *Chenopodium album*, wormseed *Ch. ambrosioides*, green amaranth *Amaranthus hybridus*, red-root amaranth *A. retroflexus* and common orache *Atriplex patula*, many of which are invasive species in La Garrotxa. Here too you will find a few examples of tree of heaven *Ailanthus altissima*, which proliferates all-year round. This tree grows in waste ground, including contaminated soils, resists herbicides and requires very few nutrients. Once rooted, it secretes into the soil growth inhibitors that do not allow any other species to compete with it. For this reason alone it is classified in Europe as one of the continent’s 100 most vigorous invasive plant species.

12. The fields around El Triai consist of a mosaic of relatively dry pastures and copses with thickets and woodland edges. The thin soils have interesting communities of small white clover *Trifolium nigrescens* (77), *Bromus erectus*, marjoram *Origanum vulgare* (101) and wild basil *Satureja vulgaris*, as well as, occasionally, rarer plants such as subterranean clover *Trifolium subterraneum*, barren strawberry *Fragaria viridis*, and a small umbellifer, *Bupleurum gerardii*. Next to the road, the small patch of sloes *Prunus spinosa* (51) and hawthorn *Crataegus monogyna* (50) still has mixed in a few plants of cherry plum *Prunus cerasifera*, a plum with small yellowish fruit (2–3 cm in diameter) that, depending on the variety, can be sweet or acidic. Here too flower domestic plums *Prunus domestica* ssp. *insititia* whose small blue fruit are used to make jams. Around El Triai and above La Deu, on dry soils on basalt there are small stands of English oak *Quercus robur* (7) with hazel *Corylus avellana* (24) and acid-loving plants such as purple betony *Stachys officinalis* (103), wood sage *Teucrium scorodonia*, common honeysuckle *Lonicera periclymenum* (40), bracken *Pteridium aquilinum* (92), bitter vetch *Lathyrus linifolius* (99) and greater stitchwort *Stellaria holostea* (98).

13. These fields are slightly raised and are drier than those of La Moixina as the groundwater level is lower. Normally, after the harvest, they are fairly dry and the stubble remains apparent until they are sown again the following year. Cereal weeds grow, above all in spring, and are similar to the species commented for stop 9. However, there are a few summer species of plant here that have become rare in La Garrotxa including the rare corn caraway *Petroselinum segetum* and sharpleaf cancerwort *Kickxia elatine*.

14. Molí de les Fonts is an old flourmill (17–18th C) that receives water from Rec del Ravell and from the springs of La Moixina. The mill race is broad and has a fairly stable water level and so has interesting populations of aquatic plants such as opposite-leaved pondweed *Potamogeton densus* (109), thread-leaved water-crowfoot *Ranunculus tricophyllus* and

spiked water-milfoil *Myriophyllum spicatum*. Where sediments abound, yellow flags *Iris pseudacorus* (75) and simple-stem bur-reed *Sparganium erectum* flower (110).

The paths here are lined by dry-volcanic-stone walls separating fields and properties. These walls are not as humid as those in La Moixina and so the plants that grow there are more drought- and sun-resistant: look for rustyback fern *Ceterach officinarum* (88), with large reddish scales on the underleaf, wall-rue *Asplenium ruta-muraria* (95), used as an expectorant, and green spleenwort *Asplenium trichomanes* (89). Also here thrive other water-retaining plants such as pale stonecrop *Sedum sediforme*, white stonecrop *S. album* (84) and wallpepper *S. acre*, as well as common houseleek *Semprevivum tectorum*, a garden plant that has here become naturalized. In more ruderal areas, you will also find upright pellitory *Parietaria officinalis* (85) (whose pollen is one of the main causes of allergies in the Mediterranean), greater celandine *Chelidonium majus* (86) (whose yellow latex was used for burning off warts), and the attractively flowered ivy-leaved toadflax *Cymbalaria muralis* (82).

Some of these plants have adapted strategies to resist drought and changes of temperatures, as well as highly efficient ways of dispersing their seeds. For instance, greater celandine *Chelidonium majus* (86) produces oily seeds that are very attractive to ants, who collect them and disperse them along the foot of these stone walls and in their cracks and crevasses as they take back to their nests. The peduncles of the ivy-leaved toadflax *Cymbalaria muralis* (82) have a positive phototropism and so always grow towards the light; however, once fertilized, they swop to negative phototropism and search out the shade of the cracks in the walls where their seeds are dispersed to improve their chances of germination.



Als paratges de la Moixina s'han citat fins al moment 866 plantes amb flor que creixen espontàniament, un número important si comparem amb altres zones de la comarca (veure taula a peu de pàgina) i si considerem la seva relativa poca superfície (1,80 km²). Per exemple el Parc Natural de la Zona Volcànica de la Garrotxa, amb una superfície 85 vegades superior només presenta 434 plantes més. 709 plantes són autòctones, pròpies del país i de la Moixina concretament. 87 plantes són al·lòctones, per tant plantes introduïdes que no són pròpies de la Moixina, però creixen espontàniament per elles mateixes. De plantes cultivades als camps o als jardins que s'ha trobat alguns exemplars escapats però les seves poblacions no són viables i per tant no s'escamparan per la zona s'han trobat 40.

Només hi ha una planta citada a la zona, *Carex griolleitii*, que no s'ha tornat a retrobar malgrat haver-la buscat suficientment, però podria tornar a aparèixer ja que existeixen poblacions properes a poca distància.

Els tàxons s'han ordenat en grans grups:

- Les falgueres i afins (*Pteridophyta*)
- Les coníferes (*Gymnospermae*)
- Les plantes amb flor (*Angiospermae*):
 - * Les dicotil·ledònies (*Dicotyledonae*)
 - * Les monocotil·ledònies (*Monocotyledonae*).

Per facilitar la consulta i cerca, les famílies i els tàxons s'han ordenat alfabèticament, i s'esmenta el tipus d'espontaneïtat de les espècies:

- **autòctons** (en negreta)
- al·lòctons amb poblacions naturalitzades que presenten poblacions viables (sense negreta)

- al·lòctons adventicis (subespontanis) citats a la zona (en gris): aquells escapats però amb poblacions no viables.

- no presents a la Moixina, però sí amb citacions properes, de manera general a menys de 500 m, i tàxons amb exemplars plantats persistents al medi natural, també en gris clar.

De cada tàxon del catàleg es detalla:

1. NOM CIENTÍFIC, en general se segueix Bolòs *et al.*, 2005.
2. SINÒNIMS utilitzats (entre parèntesis)
3. NOM VULGAR en català
4. Els HÀBITATS principals de cada tàxon:
 - BOSC: boscos
 - BOSC(h): boscos humits (higròfils)
 - BOSC(s): boscos secs (submediterranis i acídofils)
 - BOSCR: boscos de ribera
 - BARD: bardisses
 - MATO: matollars de gòdua
 - HERB: herbassars humits
 - AIGU: aiguamoixos
 - PRAT: prats
 - PRAT(h): prats humits i de dall
 - PRAT(s): prats secs
 - PRATAN: prats d'annuals
 - ROC: ambients rupícoles (murs, roques)
 - RUDE: ambinets ruderals
 - ARVE: arvenses (camps, conreus i horts)

Els hàbitats, poden anar acompanyats d'una lletra que indiqui una característica: (h) humit i (s) sec, i (a) substrat àcid i (b) substrat bàsic.

5. ABUNDÀNCIA: entre rrr (raríssim amb poques localitats) fins a ccc (molt abundant).

Núm. tàxons citats	Garrotxa	Alta Garrotxa	Serralada Transversal	Zona Volcànica	Moixina
Autòctons	1.591	1317	965	1.143	709
Extincts	7	1	5	2	1
Al·lòctons espontanis	121	101	74	119	87
Al·lòctons subespontanis	121	67	25	97	40
Híbrids	16	1	9	7	3

Catálogo de flora vascular de la Moixina

En los parajes de la Moixina se han citado 866 plantas con flor que crecen espontáneamente, un número importante si comparamos con otras zonas (tabla a pie de página) y si consideramos su poca superficie. Por ejemplo, el Parque Natural de la Zona Volcánica de la Garrotxa, con una superficie casi 85 veces más grande, sólo presenta 434 plantas más. 709 plantas son autóctonas, propias de la región, y de la Moixina concretamente. 87 plantas son alóctonas, es decir plantas introducidas que no son propias de la Moixina, pero crecen espontáneamente por sí solas. Se han encontrado ejemplares escapados de plantas cultivadas en campos o jardines, unas 40 especies con poblaciones no viables.

Por último, solo hay una planta citada en la zona, *Carex griolleitii*, que no se ha vuelto a encontrar, a pesar de haberla buscado bastante, aunque podría reaparecer al existir poblaciones cercanas.

Los taxones se han ordenado en grupos:

- Los helechos y afines (*Pteridophyta*)
- Las coníferas (*Gymnospermae*)
- Las plantas con flores (*Angiospermae*):
 - * Las dicotiledóneas (*Dicotyledonae*)
 - * Las monocotiledóneas (*Monocotyledonae*).

Para facilitar su consulta las familias y los taxones están ordenados alfabéticamente. También consta el nivel de espontaneidad:

- **autóctonos** (en negrita)
- alóctonos con poblaciones naturalizadas que presentan poblaciones viables (sin negrita)
- alóctonos adventicios (subespontáneos) citados en la zona (en gris): los escapados pero con poblaciones no viables.

- no presentes en la zona, sí cerca, a menos de 500 m, y taxones con ejemplares plantados persistentes en el medio natural, también en gris claro.

De cada taxón del catálogo se detalla:

1. NOMBRE CIENTÍFICO, en general, según Bolòs *et al.*, 2005.
2. SINÓNIMOS utilizados (entre paréntesis)
3. NOMBRE VULGAR en catalán
4. Los HÁBITATS principales de cada taxon:
 - BOSC: bosques
 - BOSC(h): bosques húmedos (higrófilos)
 - BOSC(s): bosques secos (submediterráneos y acidófilos)
 - BOSCR: bosques de ribera
 - BARD: zarzales
 - MATO: matorrales de escobón
 - HERB: herbazales húmedos
 - AIGU: canales y humedales
 - PRAT: prados
 - PRAT(h): prados húmedos y de siega
 - PRAT(s): prados secos
 - PRATAN: prados de anuales
 - ROC: ambientes rupícolas (muros, rocas)
 - RUDE: ambientes ruderales
 - ARVE: arvenses (campos, cultivos y huertos)

Los hábitats, especialmente bosques y prados, pueden ir acompañados de una letra que acaba de caracterizar el ambiente: **(h)** significa húmedo y **(s)** seco, así como **(a)** sustrato ácido, y **(b)** sustrato básico.

5. ABUNDANCIA: desde rrr (rarísimo con pocas localidades) hasta ccc (muy abundante).

Nº taxones citados	La Garrotxa	Alta Garrotxa	Serralada Transversal	Zona Volcánica	La Moixina
Autóctonos	1.591	1317	965	1.143	709
Extinguídos	7	1	5	2	1
Alóctonos espontáneos	121	101	74	119	87
Alóctonos subespontáneos	121	67	25	97	40
Híbridos	16	1	9	7	3

Dans les sites de la Moixina ont été citées jusqu'à présent 866 plantes à fleurs qui poussent de façon spontanée, un chiffre important si nous le comparons à d'autres zones de la région (voir le tableau en bas de page) et en prenant en compte leur petite superficie (1,80 km²). Par exemple, la superficie du Parc Naturel de la Zone Volcanique de La Garrotxa est presque 85 fois supérieure mais ne contient que 434 plantes en plus. 709 plantes sont autochtones, propres au pays et à la Moixina plus précisément. 87 plantes sont allochtones, c'est à dire des plantes introduites étrangères à la Moixina mais poussant de façon spontanée. Parmi les plantes cultivées dans les champs ou jardins dont on a trouvé quelques exemplaires échappés mais dont les populations ne sont pas viables et ne vont pas proliférer dans la zone, on a repéré 40 espèces.

Et finalement, il n'y a qu'une seule plante citée dans la zone, la laïche de Griolet *Carex griolletii*, qui n'a plus été retrouvée malgré qu'on l'a suffisamment recherchée dans tout le secteur. On la considère donc localement éteinte, bien que pouvant réapparaître car il existe encore des populations à quelques kilomètres.

Les taxons ont été classés dans de groupes:

- Les fougères et les plantes alliées (*Pteridophyta*)
- Les conifères (*Gymnospermae*)
- Les plantes à fleur (*Angiospermae*):
 - * Les dicotylédones (*Dicotyledonae*)
 - * Les monocotylédones (*Monocotyledonae*).

Les familles et les taxons apparaissent par ordre alphabétique pour faciliter la consultation. La liste contient de manière différenciée tous les taxons présents à la Moixina:

- **autochtones** (en gras)

- allochtones à populations naturalisées présentant des populations viables (sans gras)
- allochtones adventices (sousspontanés) cités dans la zone (en gris): échappés à populations non viables.
- pas présents à la Moixina, mais cités à proximité, généralement à moins de 500 m, et taxons à exemplaires plantés persistents en milieu naturel, aussi en gris clair.

De chaque taxon du catalogue sont précisés:

1. NOM SCIENTIFIQUE, en général, d'après Bolòs *et al.*, 2005.
2. SYNONYMES utilisés (entre parenthèses)
3. NOM COMMUN en catalan
4. Les HABITATS principaux de chaque taxon:
 - BOSC: forêts
 - BOSC(h): forêts humides (hygrophiles)
 - BOSC(s): forêts sèches (sub-méditerranéennes et acidophiles)
 - BOSCR: forêts riveraines
 - BARD: fourrés
 - MATO: matorrals à genêt à balais
 - HERB: formations herbacées humides
 - AIGU: zones humides, marais
 - PRAT: prairies
 - PRAT(h): prairies humides et de fauche
 - PRAT(s): prairies sèches
 - PRATAN: prairies d'annuelles
 - ROC: milieux rupicoles (murs, roches)
 - RUDE: milieux rudéraux
 - ARVE: arvicoles (champs, cultures et vergers)

Les habitats, notamment forêts et prairies, peuvent être suivis d'une lettre pour en préciser le type: (h) humide, (s) sec, (a) substrat acide, et (b) substrat basique.

5. ABONDANCE: de rrr (rarissime, à très peu de localisations) à ccc (très abondant).

Nombre taxons cités	La Garrotxa	Alta Garrotxa	Chaîne Transversale	Zone Volcanique	La Moixina
Autochtones	1.591	1317	965	1.143	709
Éteints	7	1	5	2	1
Allochtones spontanés	121	101	74	119	87
Allochtones sousspontanés	121	67	25	97	40
Hybrides	16	1	9	7	3

In and around La Moixina to date 866 flowering plants have been recorded as growing spontaneously, a relatively high number compared to other parts of the county of La Garrotxa (see table at foot of page) and given its small size (1.8 km²). La Garrotxa Volcanic Zone Natural Park, for example, is almost 85 times larger but only 434 more plants have ever been recorded there. Of these plants, 709 plants are autochthonous to Catalonia and La Moixina and 87 allochthonous, that is, they are plants that have been introduced and grow spontaneously but are not natural to the area. Around 40 garden escapes have been found but they do not form viable populations.

Finally, there is just one plant, *Carex griolleitii*, that has been recorded but, despite much searching, has never been re-found. Thus, we believe that it is locally extinct but that it could reappear in the future as populations of this sedge thrive just a few kilometres away from La Moixina.

The taxa have been placed in the groups:

- Ferns and allies (*Pteridophyta*)
- Conifers (*Gymnospermae*)
- Flowering plants (*Angiospermae*):
 - * Dicotyledons (*Dicotyledonae*)
 - * Monocotyledons (*Monocotyledonae*).

The families and taxa are arranged alphabetically to make it easier to search for particular species. All the taxa found in La Moixina are described as belonging to one of the groups:

- **autochthonous** (in bold).
- allochthonous species with viable naturalized populations (without bold).
- sub-spontaneous allochthonous species

(in grey) recorded in the area as escapes but without viable populations.

- not found in La Moixina but recorded within a radius of 500 m; planted taxa with persistent populations (also in grey).

For each taxon the following data is given:

1. SCIENTIFIC NAME, generally following Bolòs *et al.*, 2005.
2. Used SYNONYMS (in parentheses)
3. COMMON NAME IN CATALAN
4. Main HABITATS:
 - BOSC: woodland
 - BOSC(h): humid woodland (hygrophytes)
 - BOSC(s): dry woodland (sub-Mediterranean and acid-loving)
 - BOSCR: riparian woodland
 - BARD: thickets
 - MATO: broom scrub
 - HERB: humid grassland
 - AIGU: marshes
 - PRAT: pastures
 - PRAT(h): humid meadows and hay meadows
 - PRAT(s): dry pastures
 - PRATAN: annual-rich pastures
 - ROC: rock-loving plants (walls, rocks)
 - RUDE: waste ground species
 - ARVE: arable weeds (fields, cereal fields and gardens)

The types of habitat, especially woodland and pastures, are sometimes accompanied by a letter that specifies even further the exact nature of the habitat: **(h)** humid, **(s)** dry, **(a)** acid substrata, and **(b)** basic substrata.

5. ABUNDENCE: ranging from rrr (rare with very few sites) to ccc (very abundant).

Nº of recorded taxa	La Garrotxa	Alta Garrotxa	Serralada Transversal	Volcanic Zone	La Moixina
Autochthonous	1.591	1317	965	1.143	709
Extinct	7	1	5	2	1
Spontaneous allochthonous	121	101	74	119	87
Sub-spontaneous allochthonous	121	67	25	97	40
Hybrids	16	1	9	7	3

Divisió *Peridophyta*

Classe *Equisetatae*

Equisetaceae

Equisetum arvense L. - Cua de cavall (petita). ARVE, RUDE. cc.

Equisetum palustre L. - Equiset palustre. PRAT(h), AIGU, BOSCR. Al. *Filipendulion ulmarie*, al. *Calthion palustris*, al. *Molinio-Holoschoenion*, al. *Phragmition australis*. r.

Equisetum ramosissimum Desf. ssp. *ramosissimum* - Trencanua. ARVE(h), ROC(h). rrr.

Equisetum telmateia Ehrh. - Cua de cavall, equiset màxim. BOSCR, HERB(h). Al. *Alno-Padion*, al. *Filipendulion ulmarie*. cc.

Classe *Filicatae*

Polypodiaceae

Adiantum capillus-veneris L. - Falzia, adiant. ROC(h). Al. *Adiantion*. cc.

Asplenium adiantum-nigrum L. ssp. *adiantum-nigrum* - Falzia negra. BOSCR(h), ROC. r.

ssp. *onopteris* (L.) Heufl. - Falzia de bosc, falzia negra. BOSCR, ROC. cc.

Asplenium ruta-muraria L. - Falzia blanca. ROC(s). Al. *Asplenetea rupestris*. cc.

Asplenium septentrionale (L.) Hoffm. - Falzia prima. ROC(a). Al. *Antirrhinion asarinae*. rrr.

Asplenium trichomanes L. - Falzia roja. ssp. *quadrialeans* D.E. Mey. - ROC. Al. *Asplenetea rupestris*. 180-1250 m. cc.

ssp. *trichomanes* - ROC(a). Al. *Antirrhinion asarinae*. rrr.

Athyrium filix-femina (L.) Roth - Falguera femella. BOSCR. Al. *Alno-Padion*. rrr.

Ceterach officinarum DC. in Lam. et DC. - Dauradella. ROC(s). Al. *Parietario-Centrathion rubri*. c.

Cheilanthes pteridioides (Reichard) C. Chr. ssp. *maderensis* (Lowe) O. Bolòs, Vigo, Masalles et Ninot. - ROC(s). Al. *Parietario-Centrathion rubri*. PROP. rrr. Protegit.

Cystopteris fragilis (L.) Bernh. ssp. *fragilis* - Falguera fràgil. ROC(h). rrr.

Dryopteris filix-mas (L.) Schott ssp. *filix-mas* - Falguera mascle. BOSCR(h), ROC(h). cc.

Phyllitis scolopendrium (L.) Newman - Llengua de cèrvol, herba melsera. BOSCR(h), ROC(h). Al. *Alno-Padion*, al. *Parietario-Centrathion rubri*. c.

Polypodium vulgare L. - Polipodi, regalèsia de paret.

ssp. *serrulatum* - Arcang. BOSCR, ROC. cc.

f. *serrulatum* - cc.

f. *subcambricum* A. Bolòs - rrr.

ssp. *vulgare*. - BOSCR(a), ROC(h,a). r

Polystichum aculeatum (L.) Roth. ROC(h), BOSCR(h). rrr.

Polystichum setiferum (Forssk.) Woynt. - Polistic setifer. BOSCR. Al. *Alno-Padion*. c.

Pteridium aquilinum (L.) Kuhn - Falguera aquilina. BOSCR, HERB(h), PRAT(h). cc.

Divisió *Spermatophyta*

Classe *Gymnospermae*

Cupressaceae

Juniperus communis L. ssp. *communis* - Ginebre. BOSCR(s), PRAT. c.

Classe *Angiospermae*

Subclasse *Dicotyledonae*

Aceraceae

Acer campestre L. - Auró blanc. BOSCR, BARD. cc.

Acer negundo L. - Negundo. BOSCR(h), HERB(h), ARV. cc. Plantat i espontani.

Acer opalus Mill ssp. *opalus* - Blada. BOSCR(s). Al. *Quercion pubescenti-petraeae*. rrr.

Acer platanoides L. ssp. *platanoides* - Erable. BOSCR(h). rrr. Plantat i espontani.

Acer pseudoplatanus L. - Fals plàtan. BOSCR(h). r. Plantat i espontani.

Amaranthaceae

Amaranthus albus L. - Amaran blanc. RUDE. Cl. *Chenopodietae*. r. Introduït i espontani.

Amaranthus blitoides S. Watson - Amaran blitoides. RUDE. Localitat propera. Introduït i espontani.

Amaranthus caudatus L. - Cua de guineu. ARVE. rrr. Plantat i subespontani.

Amaranthus deflexus L. - Amaran deflex. RUDE. rr. Introduït i espontani.

Amaranthus graecizans L. ssp. *silvestris* (Vill.) Brenan - Amarant silvestre. ARVE, RUDE. c. Introduït i espontani.
Amaranthus hybridus L. - Marxant (menut). ARVE, RUDE. rr. Introduït i espontani.
ssp. *cruentus* (L.) Thell. var. *patulus* (Bertol.) Thell. - cc.
ssp. *hypochondriacus* (L.) Thell. - c.
Amaranthus retroflexus L. ssp. *retroflexus* var. *retroflexus* - Marxant (gros). ARVE, RUDE. cc. Introduït i espontani.
Celosia argentea L. var. *cristata* (L.) Kuntze - Velluts. RUDE. rrr. Plantat i subespontani.

Apocynaceae

Vinca difformis Pourr. - Vincapervinca. BARD. rrr. Plantat i subespontani.
Vinca major L. - Vinca ciliada. BARD. rrr. Plantat i subespontani.
Vinca minor L. - Vinca petita. RUDE. rrr. Plantat, subespontani i erradicat (2015).

Aquifoliaceae

Ilex aquifolium L. Grèvol. BOSC(h). Al. *Carpinion betuli*, al. *Alno-Padion*. c. Protegit.

Araliaceae

Hedera helix L. - Heura. BOSC, ROC. cc.

Aristolochiaceae

Aristolochia pistolochia L. - Pistolòquia. PRAT(s). Al. *Aphyllanthion*. rrr.

Asclepiadaceae

Vincetoxicum hirundinaria Medik. ssp. *intermedium* (Loret et Barradon) Markg. - Masera. BOSC, BARD, ROC. c.

Balsaminaceae

Impatiens balfourii Hook. f. - Balsamina de Balfour. BOSCR. rrr. Plantat, subespontani, erradicat (2009).

Basellaceae

Boussingaultia cordifolia Ten. - Bàlsam emparador. BARD. rrr. Plantat, espontani (2016, erradicat).

Betulaceae

Alnus glutinosa (L.) Gaertn. - Vern. BOSCR. Al. *Alno-Padion*. c.

Betula pendula Roth. - Bedoll, beç. BOSC(h). rrr.

Corylus avellana L. - Avellaner. BOSC. cc.

Boraginaceae

Achusa arvensis (L.) M. Bieb. - Ancusa arvense. ARVE, RUDE. rrr.

Cynoglossum officinale L. - Besneula. RUDE. rrr.

Echium vulgare L. ssp. *argentae* (Pau) Font Quer var. *lacaitae* (Sennen) O. Bolòs et Vigo - Llengua de bou. RUDE. c.

Lithospermum arvense L. ssp. *arvense* - Mill del sol petit. ARVE. rrr.

Lithospermum officinale L. - Mill del sol. BOSC(h), HERB(h). r.

Lithospermum purpureoeruleum L. - Mill gruà. NOSC(h), BARD. Al. *Alno-Padion*. cc.

Myosotis arvensis (L.) Hill ssp. *arvensis* - Miosotis intermèdia. PRATAN. rr.

Myosotis scorpioides L. ssp. *tuxeniana* (O. Bolòs et Vigo) O. Bolòs, Nuet et Panareda. Miosotis palustre. AIGU. Al. *Alno-Padion*, ord. *Molinietalia coeruleae*, al. *Phragmition australis*. r.

Myosotis sylvatica Hoffm. ssp. *teresiana* (Sennen) O. Bolòs et Vigo - Miosotis de bosc. BOSC(h), HERB(h). Al. *Alno-Padion*, al. *Carpinion betuli*, al. *Filipendulion ulmariae*. rr.

Pulmonaria affinis Jord. in F.W. Schultz - Pulmonària de fulla ampla. BOSC(h), HERB(h). Al. *Carpinion betuli*, al. *Alno-Padion*, al. *Filipendulion ulmarie*. cc.

Pulmonaria longifolia (Bastard) Boreau ssp. *cevennensis* Bolliger - Pulmonària de fulla estreta. BOSC(s), PRAT(s). Al. *Quercion pubescenti-petraeae*. r.

Symphytum gr. *officinale* L. (*S. x uplandicum* Nyman i *S. officinale* L.) - Consolda major. BOSCR, AIGU, H ERB(h). Al. *Alno-Padion*, al. *Filipendulion ulmarie*. r. Introduït i espontani.

Symphytum tuberosum L. ssp. *tuberosum* - Consolda menor. BOSC(h). Al. *Carpinion betuli*, al. *Alno-Padion*. cc.

Buddlejaceae

Buddleja davidii Franch. - Budleia. BARD, ROC. Plantat i espontani.

Buxaceae

Buxus sempervirens L. - Boix. BOSC,BARD. cc.

Callitrichaceae

Callitriche stagnalis Scop. - AIGU. Al. *Potamion*. rr.

Campanulaceae

Campanula erinus L. - ARVE,PRATAN. rrr.

Campanula glomerata L. ssp. *glomerata* - PRAT(h). Al. *Mesobromion*. rrr.

Campanula persicifolia L. - Campaneta blava. BOSC(s). Al. *Quercion robori-petraeae*, al. *Quercion pubescenti-petraeae*. cc.

Campanula rapunculoides L. - BOSC(s),PRAT. rr.

Campanula rapunculus L. - Repunxó. BOSC(s),PRAT. Al. *Quercion robori-petraeae*. r.

Campanula rotundifolia L. ssp. *catalanica* (Podlech) O. Bolòs et Vigo - Campànula rotundifòlia. ROC. rrr.

Campanula trachelium L. - Campaneta d'ortiga, campaneta de bosc. BOSC(h),HERB(h). Al. *Carpinion betuli*, al. *Alno-Padion*, al. *Filipendulion ulmarie*. cc.

Jasione montana L. - Jasióne montana. PRAT(a). Al. *Xerobromion*, al. *Thero-Airion*. rr.

Legousia speculum-veneris (L.) Chaix - ARVE. Ord. *Secalietalia*. rrr.

Phyteuma spicatum L. ssp. *pyrenaicum* (R. Schulz) A. Bolòs - Fiteuma pirinenc. BOSC(h). Al. *Alno-Padion*, al. *Carpinion betuli*. c.

Cannabanaceae

Humulus lupulus L. - Llúpól, herba cervesera. BOSCR,BARD, HERB(h). Al. *Alno-Padion*. r.

Caprifoliaceae

Lonicera etrusca Santi - Lligabosc etrusc. BOSC(s), BARD. Al. *Quercion pubescenti-petraeae*. r.

Lonicera japonica Thunb. in Murray - Lligabosc japonès. BARD;ROC. r. Plantat i espontani.

Lonicera periclymenum L. ssp. *periclymenum* - Lligabosc atlàntic. BOSC(a). Al. *Carpinion betuli*, al. *Quercion robori-petraeae*. r.

Lonicera xylosteum L. - Xuclamel santjoaner. BOSC,BARD. cc.

Sambucus ebulus L. - Èvol, saüc pudent. RUDE. Ord. *Onopordetalia*. c.

Sambucus nigra L. - Saüc, saüquer. BOSC(h),BARD. ccc.

Viburnum dentatum L. var. *lucidum* Aiton (*Viburnum lucidum* Mill.) - Marfull dentat. BOSC(h). rrr. Subespontani (dubte).

Viburnum lantana L. - Tortellatge, cartellatge. BOSC(s). Al. *Quercion pubescenti-petraeae*. També exemplars plantats persistents. r.

Viburnum opulus L. - Aliguer. BOSCR. Exemplars plantats persistents. rrr.

Caryophyllaceae

Agrostemma githago L. - Niella. ARVE. Al. *Scleranthion annui*. rrr.

Arenaria serpyllifolia L. ssp. *serpyllifolia* - Arenària serpil·lifolia. PRATAN,ARVE,ROC. Ord. *Festuco-Sedetalia*. cc.

Cerastium fontanum Baumg. ssp. *vulgare* (Hartm.) Greuter et Burdet (*C. fontanum* Baumg. ssp. *triviale* (Link) J alas) - Cerasti de font. PRAT(h). Al. *Mesobromion*. rrr.

Cerastium glomeratum Thuill. - Cerasti aglomerat. PRAT,ARVE,RUDE. c.

Cerastium pumilum Curtis - Cerasti menut. PRATAN,ARVE. Al. *Thero-Airion*. c.

Cucubalus baccifer L. - Herba de mala llavor. BOSCR,BARD,HERB(h),RUDE. c.

Dianthus armeria L. ssp. *armeria* - Clavell de bosc. PRAT. rrr.

Dianthus hyssopifolius L. ssp. *hyssopifolius* (*D. monspessulanus* L.) - Clavell de pastor. PRAT,BOSC(s). r.

Dianthus seguieri Vill. ssp. *requienii* (Godr.) Bernal (ssp. *gautieri* (Sennen) Tutin) var. *gautieri*. - PRAT,BOSC(s). ccc.

Herniaria glabra L. - Herniària, herba de milgranes, cent-en-grana. PRATAN. Al. *Thero-Airion*. rr.

Holosteum umbellatum L. ssp. *umbellatum* - Holosti. PRATAN. Ord. *Festuco-Sedetalia*. rrr.

Lychnis flos-cuculi L. - Flor de cucut. PRAT(h). Al. *Mesobromion*. rr.

Moehringia muscosa L. - Arenària prima. ROC(h). Al. *Antirrhinion asarinae*, al. *Parietario-Centranthion rubri*. rrr.

Moehringia trinervia (L.) Clairv. - Arenària trinèrvia. BOSC(h). Al. *Alno-Padion*, al. *Carpinion betuli*. r.

Myosoton aquaticum (L.) Moench - Morró d'aigua. BOSC,HERB(h). rrr.

Petrorhagia prolifera (L.) P. W. Ball et Heywood ssp. *prolifera* - Clavellet prolífer. PRATAN. Ord. *Festuco-Sedetalia*. c.

Polycarpon tetraphyllum (L.) L. ssp. *tetraphyllum* - Policarp. RUDE. Al. *Polygonion avicularis*. rr.

Sagina procumbens L. ssp. *procumbens* - Sagina procumbent. RUDE. Al. *Polygonion avicularis*. rrr.

Saponaria officinalis L. - Herba sabonera. HERB(h). Al. *Filipendulion ulmariae*. r.

Silene conoidea L. - ARVE, RUDE. Citació propera.

Silene gallica L. - Silene gàl·lica. PRATAN. Al. *Thero-Airion*. c.

Silene latifolia Poir. (S. *alba* (Mill.) E.H.L. Krause in Sturm) ssp. *latifolia* - Melandri blanc. BARD, RUDE. Cl. *Artemisietea*. ccc.

Silene nutans L. - Silene nutant. BOSC. ssp. *nutans* - r.

ssp. *brachypoda* (Rouy) Asch. et Graebn. - rrr.

Silene vulgaris (Moench) Garcke ssp. *vulgaris* - Colitxos. ARVE, RUDE. c.

Spergula arvensis L. - Espèrgula de camp, pèl de boc. ARVE. rrr.

Spergularia rubra (L.) J. et C. Presl ssp. *rubra* - Espèrgulària vermella. RUDE. *Polygonion avicularis*. rr.

Stellaria holostea L. - Rèvola. BOSC, BARD, ROC. cc.

Stellaria media (L.) Vill. ssp. *media* - Morró. RUDE, ARVE. ccc.

Celastraceae

Evonymus europaeus Mill. - Evònim. BOSC(h), BARD. cc.

Euonymus japonicus L. f. - Evònim del Japó. BOSC(h). Plantat, subespontani.

Chenopodiaceae

Atriplex patula L. - Salat de fulla estreta. RUDE. r.

Beta vulgaris L. ssp. *vulgaris* - Bleda. RUDE. rrr. Cultivat i subespontani.

Chenopodium album L. ssp. *album* - Blet blanc. ARVE, RUDE. ccc.

Chenopodium ambrosioides L. - Te bord. RUDE(s). rrr. Introduït i espontani.

Chenopodium polyspermum L. - Blet polisperm. ARVE(h). Al. *Panico-Setarion* i *Polygono-Chenopodium polyspermi*. r.

Cistaceae

Helianthemum nummularium (L.) Mill. ssp. *tomentosum* (Scop.) Schinz et Thell in Schinz et Keller - Heliantem numular. PRAT. Ord. *Brometalia erecti*. cc.

Helianthemum oelandicum (L.) DC. in Lam. et DC. ssp. *italicum* (L.) Font Quer et Rothm. var. *penicillatum* (Thim. ex Dunal) Benth - Heliantem itàlic. PRAT(s). Al. *Aphyllanthion*. rrr.

Compositae (Asteraceae)

Achillea millefolium L. ssp. *millefolium* - Milfulles. PRAT, BARD. ccc.

Achillea odorata L. ssp. *odorata* - PRAT(s). Al. *Xerobromion*, ord. *Festuco-Sedetalia*. rrr.

Andryala integrifolia L. - Llongera integrifòlia. PRAT(s)(a). Al. *Xerobromion*, ord. *Festuco-Sedetalia*. rr.

Anthemis arvensis L. - Camamilla borda. RUDE. r.

Arctium minus Bernh. - Repalassa. RUDE. Al. *Arction*. ccc.

Artemisia campestris L. ssp. *campestris* - Herba torçonera. PRAT(s). Al. *Xerobromion*. rr.

Artemisia verlotiorum Lamotte. - Donzell bord. RUDE. Cl. *Artemisietea*. ccc. Introduït i espontani.

Artemisia vulgaris L. - Altimira. RUDE. Cl. *Artemisietea*. c.

Aster sedifolius L. (A. *acris* L.) - Indiana. PRAT(s). rrr.

Aster willkommii Schultz Bip. ssp. *catalaunicus* (Costa et Willk.) A. Bolòs - Àster de Willkomm. PRAT. Al. *Aphyllanthion*. rrr.

Bellis perennis L. - Margaridoia. PRAT, RUDE. Ord. *Plantaginetalia*. ccc.

Bellis sylvestris Cyrillo - Margaridoia silvestre. PRAT. rrr.

Bidens aurea (Aiton) Sherff. - Bident auri. RUDE(h). rrr. Introduït i espontani (2002, erradicat).

Bidens frondosa L. - Bident frondós. PRAT(h), HERB(h), RUDE(h). rrr. Introduït i espontani.

- Bidens subalternans* DC. - Bident de vinya. RUDE(s). ccc. Introduït i espontani.
- Calendula arvensis* L. - Boixac de camp. ARVE;RUDE. ccc.
- Calendula officinalis* L. - Bojac. RUDE. rrr. Subespontani.
- Carduus crispus* L. ssp. *occidentalis* Chass. et Arènes. PRAT,RUDE. rrr.
- Carlina acanthifolia* All. ssp. *cynara* (Pou-rr. ex Duby) Arcang. - Carlina cinara, carolina. PRAT(b). Al. *Aphyllanthion*. rrr.
- Carlina corymbosa* L. ssp. *hispanica* (Lam.) O. Bolòs et Vigo - Card cigrell. PRAT(s). r.
- Carlina vulgaris* L. ssp. *vulgaris* - Carlina petita. PRAT. rrr.
- Carpesium cernuum* L. - RUDE((h)(b),BOSC(h)(b). Marges i boscos calcícoles i trepitjats. rr.
- Catananche caerulea* L. - Cerverina. PRAT(s). Al. *Aphyllanthion*. rrr.
- Centaurea calcitrapa* L. - Obriülls. ARVE,RUDE. rr.
- Centaurea cyanus* L. - Blauet. ARVE. Al. *Scleranthion annui*. rrr.
- Centaurea jacea* L. ssp. *vinyalsii* (Sennen) O. Bolòs, Nuet et Panareda - PRAT,HERB. c.
- Centaurea scabiosa* L. ssp. *scabiosa*. PRAT,RUDE. rr.
- Centaurea solstitialis* L. ssp. *solstitialis* - ARVE,RUDE. rrr.
- Chondrilla juncea* L. - Màstec, fusell. RUDE; ARVE. r.
- Cichorium intybus* L. - Xicoira. RUDE. Ord. *Plantaginetalia*. ccc.
- Cirsium arvense* (L.) Scop. - Calcida. ARVE,RUDE. rr.
- Cirsium eriophorum* (L.) Scop. ssp. *richtarianum* (Gillot) Petrak [incl. var. *costae* (Sennen et Pau) O. Bolòs et Vigo] - Cardassa. PRAT,RUDE. c.
- Cirsium palustre* (L.) Scop. - AIGU. Ord. *Moliniétalia coeruleae*. rrr.
- Cirsium vulgare* (Savi) Ten. ssp. *crinitum* (Boiss.) Rouy ex A. et O. Bolòs - RUDE. cc.
- Conyza canadensis* (L.) Cronquist (*Erigeron canadensis* L.) - Coniza canadensa. RUDE,PRAT. ccc. Introduïda i espontània.
- Conyza sumatrensis* (Retz.) E. Walker [*C. naudinii* Bonnet] - RUE. c. Introduïda i espontània.
- Cosmos bipinnatus* Cav. - RUDE. rrr. Plantat, subespontani.
- Crepis bursifolia* L. - RUDE. rr. Introduït i espontani.
- Crepis capillaris* (L.) Wallr. - PRAT(h). cc.
- Crepis foetida* L. ssp. *foetida* - RUDE. rrr.
- Crepis nicaeensis* Balb. in Pers. - PRAT,RUDE. rr.
- Crepis sancta* (L.) Bornm. ssp. *sancta* - PRATAN,ARVE. rr.
- Crepis setosa* Haller f. - RUDE. cc.
- Crepis vesicaria* L. ssp. *taraxacifolia*. (Thuill) Thell. ex Schinz et Keller - PRATAN,RUDE. cc.
- Cynara cardunculus* L. - Herba-col, herba presonera. ARVE,RUDE. rrr. Plantat i subespontani.
- Doronicum pardalianches* L. - Corona de rei. BOCS(h). Al. *Carpinion betuli*, al. *Alno-Padion*. c.
- Erigeron acer* L. ssp. *acer* (*E. acris* L.) - PRAT. Ord. *Brometalia erecti*. rr.
- Erigeron annuus* (L.) Pers. - Estenactis. PRAT. cc. Introduït i naturalitzat.
- Eupatorium cannabinum* L. ssp. *cannabinum* - Canabassa. HERB(h). Al. *Filipendulion ulmarie*. cc.
- Filago pyramidata* L. [*F. germanica* L.] ssp. *pyramidata* [*F. spathulata* C. Presl.] var. *pyramidata* - Herba del Borm. ARVE,PRATAN. Ord. *Festuco-Sedetalia*. rr.
- Galinsoga ciliata* (Raf.) Blake (*G. parviflora* ssp. *hispida* (DC.) O. Bolòs et Vigo. - ARVE,RUDE. ccc. Introduït i espontani.
- Gnaphalium luteo-album* L. - Borrosa. AIGU,RUDE. *Isoeto-Nanojuncetea*. rrr.
- Helianthus tuberosus* L. - Nyàmera. HERB(h). ccc. Introduït i naturalitzat.
- Hieracium glaucinum* Jord. - BOSC(s). Al. *Quercion pubescenti-petraeae*. rrr.
- Hieracium lactucella* Wallr. - PRAT. Ord. *Brometalia erecti*. rr.
- Hieracium murorum* L. - Herba de l'esparver. BOSC(s).Al. *Quercion pubescenti-petraeae*. rr.
- Hieracium pilosella* L. - Pelosella. PRAT. Ord. *Brometalia erecti*. rrr.
- Hieracium sabaudum* L. - Herba de l'esparver. BOSC(s). Al. *Quercion pubescenti-petraeae*. rr.

- Hieracium sonchoides* Arv.-Touv. (*H. cordifolium-murorum*) - BOSC(s). Al. *Quercion pubescenti-petraeae*. c.
- Hieracium tardans* Peter. - Pelosella. PRAT. Ord. *Brometalia erecti*. rrr.
- Hypochoeris radicata* L. - Peluda. PRAT. Ord. *Brometalia erecti*. cc.
- Inula conyza* DC. - Ínula coniza. BOSC. rr.
- Inula helenium* L. - Herba de l'ala. HERB(h),RUDE. rrr. Introduït i espontani.
- Lactuca saligna* L. - RUDE. rrr.
- Lactuca serriola* L. - Enciam bord. ARVE,RUDE.
- f. *serriola* - cc.
- f. *integrifolia* Bogenhard. - cc.
- Lactuca viminea* (L.) J. et C. Presl - ROC,RUDE. rrr.
- Lactuca virosa* L. - Enciam boscà. RUDE. r.
- Lapsana communis* L. ssp. *communis* - RUDE. cc.
- Leontodon autumnalis* L ssp. *autumnalis* - PRAT(h). rrr.
- Leontodon hispidus* L. ssp. *hispidus* - PRAT. cc.
- Leucanthemum vulgare* Lam. ssp. *pujiulae* Sennen - Margarida de camp. PRAT,BOSC(s). Al. *Quercion pubescenti-petraeae*. rrr.
- Mantiscalca salmantica* (L.) Briq. et Cavill. (*Centaurea salmantica* L.)[*Microlonchus salmanticus* (L.) DC.] - Herba escombrera, raspallera. ROC,RUDE. r.
- Matricaria recutita* L. (*Chamomilla recutita* (L.) Rauschert) - Camamilla. ARVE,RUDE. rr. Plantada i espontània.
- Mycelis muralis* (L.) Dumort. - BOSC(h). Al. *Carpinion betuli*, al. *Alno-Padion*. r.
- Onopordum acanthium* L. - Bufassa. RUDE. rrr.
- Pallenis spinosa* (L.) Cass. ssp. *spinosa* (*Assteriscus spinosus* (L.) Schulz Bip.) - Gravit. PRAT(s),PRATAN. rrr.
- Picris echioides* L. - Arpell. RUDE. c.
- Picris hieracioides* L. ssp. *hieracioides* - Parraca. PRAT,HERB,RUDE. cc.
- Pulicaria dysenterica* (L.) Bernh. ssp. *dysenterica* - Herba de Sant Roc. PRAT,HERB. c.
- Reichardia picroides* (L.) Roth ssp. *picroides* - PRAT(s),ROC. rrr.
- Senecio erucifolius* L. - Seneci erucifoli. PRAT. rrr.
- Senecio inaequidens* DC. - Seneci del Cap. RUDE,ROC. c. Introduït i espontani Erradicat (1999 i 2002).
- Senecio vulgaris* L. - Xenixell. ARVE,RUDE. cc.
- Serratula tinctoria* L. ssp. *tinctoria* - BOSC(a),PRAT(a). Al. *Quercion robori-petraeae*, al. *Quercion pubescenti-petraeae*. r.
- Silybum marianum* (L.) Gaertn. - Card marjà. RUDE. rrr.
- Solidago canadensis* L. ssp. *canadensis* - Vares d'or del Canadà, solidago del Canadà. RUD(h). rr. Plantat i espontani. Erradicat (1998 i 2015).
- Solidago virgaurea* L. ssp. *virgaurea* - Vara d'or. BOSC,PRAT. rr.
- Sonchus asper* (L.) Hill ssp. *asper* - Lletsó, lletisó. ARVE,RUDE. c.
- Sonchus oleraceus* L. - Lletsó. ARVE,RUDE. ccc.
- Symphotrichum novae-angliae* L. - Setembrina. RUDE. rrr. Plantat i subespontani.
- Symphotrichum novi-belgii* L. - Setembrina. RUDE. rrr. Plantat i subespontani.
- Symphotrichum pilosum* (Willd.) G.L. Nesom (*Aster pilosus* Willd.; *A. lanceolatus* auct. catal., non Willd.) - Àster pilós. PRAT,RUDE. ccc. Introduït i espontani.
- Symphotrichum x salignum* (Willd.) G.L. Nesom (*S. lanceolatum* var *lanceolatum* x *S. novi-belgii*; *Aster x salignus* Willd.) - PRAT,RUDE. c. Introduït i espontani.
- Tanacetum corymbosum* (L.) Schultz Bip. ssp. *corymbosum* - BOSC(s). Al. *Geranion sanguinei*. r.
- Tanacetum vulgare* L. - Tanarida - RUDE. rrr. Espontani a partir d'exemplars plantats.
- Taraxacum officinale* Weber in Wiggers - Pixallits. PRAT,ARVE,RUDE. ccc.
- Tragopogon dubius* Scop. - PRAT,HERB. rr.
- Tragopogon pratensis* L. - Barbeta. PRAT(h). rrr.
- Tussilago farfara* L. - Pota de cavall. BOSCR,HERB(h). rr.
- Xanthium echinatum* Murray ssp. *italicum* (Moretti) O. Bolòs et Vigo var. *cavanillesii* (Schouw) O. Bolòs et J Vigo - Llapassa borda. ARVE,RUDE. cc. Introduït i espontani.

Xanthium spinosum L. - Enganxagossos, espina-xoca. ARVE, RUDE. rrr. Introduït i espontani.

Convolvulaceae

Calystegia sepium (L.) R. Br. ssp. *sepium* - Corretjola gran. HERB(h), BARD(h), ARVE(h). cc.

Convolvulus arvensis L. - Corretjola. ARVE, RUDE. cc.

Cuscuta campestris Yuncker - ARVE sobre *Medicago sativa*. rrr. Introduït i espontani.

Cuscuta epithymum (L.) L. ssp. *epithymum* - Cabellets de farigola. PRAT. c.

Cuscuta europaea L. - RUDE sobre *Urtica dioica*. r.

Ipomoea purpurea Roth - RUDE. rrr. Plantat i subespontani.

Coriariaceae

Coriaria myrtifolia L. - Roldor. BRAD(s). ccc.

Cornaceae

Aucuba japonica Thunb. - BOSC(h). rrr. Introduït i subespontani. Erradicat (1996, 2000 i 2015).

Cornus sanguinea L. - Sanguinyol. BOSC, BARD. ccc.

Crassulaceae

Sedum acre L. - Crespinnell groc. PRATAN, ROC. c.

Sedum album L. ssp. *album* var. *micranthum* (Bast.) DC. - Crespinnell blanc. PRATAN, ROC. cc.

Sedum dasyphyllum L. var. *dasyphyllum* - Crespinnell glauc. ROC. cc.

Sedum rupestre L. ssp. *reflexum* (L.) Hegi et Em. Schmid - Crespinnell rupestre. PRATAN, ROC. c.

Sedum sediforme (Jacq.) Pau var. *sediforme* - Crespinnell gros. PRATAN, ROC. ccc.

Sedum telephium L. ssp. *maximum* (L.) Krock- Fabària, bàlsam. ROC. c.

Semprevivum tectorum L. ssp. *tectorum* - Matafoc. ROC. rr. També exemplars plantats i escapats.

Umbilicus rupestris (Salisb.) Dandy ssp. *rupestris* - Barretets. ROC. cc.

Cruciferae

Alliaria petiolata (M. Bieb.) Cavara et Grande - Allenc. BOSC(h), RUDE(h). cc.

Alyssum alyssoides (L.) L. - Herba de la ràbia. PRATAN, ROC. rr.

Arabidopsis thaliana (L.) Heynh. in Holl et Heynh - Arabidòpsis. PRATAN. Al. *Thero-Airion*. rr.

Arabis glabra (L.) Bernh. Àrabis glabra. BOSC. rrr.

Arabis hirsuta (L.) Scop. ssp. *hirsuta* - Àrabis hirsuta. PRAT. r.

Arabis turrita L. - Turrita. BOSC, BARD. c. *Brassica rapa* L. ssp. *oleifera* DC. - Colza. RUDE. rrr. Cultivat i subespontani.

Bunias erucogastris L. - Mostallola. ARVE, RUDE. c.

Capsella bursa-pastoris (L.) Medik. ssp. *bursa-pastoris* - Sarronet de pastor, bosses de pastor. ARVE, RUDE. ccc.

Cardamine amara L. ssp. *amara* - Citat (Vila & Garcia-Gil, 1992) per error.

Cardamine amporitana Sennen in Sennen & Pau (*Cardamine amara* L. ssp. *olotensis* O. Bolòs) - Cardamine amarga. AIGU. Ord. *Molinietalia coeruleae*, al. *Glycerio-Sparganium*. cc.

Cardamine heptaphylla (Vill.) O.E. Schulz. - Canuguera. BOSC(h). Al. *Carpinion betuli*, Al. *Alno-Padion*. c.

Cardamine hirsuta L. - Cardamine hirsuta. PRATAN, ARVE, RUDE, ROC. ccc.

Cardamine impatiens L. ssp. *impatiens* - Cardamine de veneda. BOSC(h), AIGU. Al. *Alno-Padion*. c.

Coronopus didymus (L.) Sm. - Cervina menuda. RUDE. Al. *Polygonion avicularis*. rr. Introduït i espontani.

Diplotaxis eruroides (L.) DC. - Ravenissa blanca. ARVE, RUDE. Al. *Diplotaxion*. r.

Diplotaxis muralis (L.) DC. - Ravenissa mural. RUDE. r.

Erophila verna (L.) Chevall. ssp. *verna* - Eròfila. PRATAN. Ord. *Festuco-Sedetalia*. r.

Erucastrum nasturtiifolium (Poir.) O. E. Schulz var. *nasturtiifolium* - Ravenissa groga. ARVE, RUDE. rr.

Erysimum grandiflorum Desf. ssp. *collisparsum* (Jord.) O. Bolòs et Vigo - Erisim austral. PRAT, BARD, ROC. cc.

- Hirschfeldia incana* (L.) Lagrèze-Fossat - Ravenissa incana. RUDE. rrr.
- Hornungia petraea* (L.) Rchb. ssp. *petraea* - Hornúngia. PRATAN, RUDE. rrr. Cita propera.
- Iberis amara* L. Matablat. ssp. *amara* - ARVE. rr.
- Lepidium draba* L. ssp. *draba* - Bàbol. ARVE, RUDE. rr.
- Lepidium graminifolium* L. ssp. *graminifolium* - Morritort de fulla estreta. RUDE. rr.
- Lepidium virginicum* L. ssp. *virginicum* - Morritort de Virgínia. RUDE. rrr. Introduït i subespontani. Erradicat (2007).
- Lunaria annua* L. (L. *biennis* Moench) ssp. *annua* - Setí. BOSC(h), RUDE(h). r. Plantat i espontani.
- Neslia paniculata* (L.) Desv. ssp. *thracica* (Velen.) Bornm. - ARVE. Cita propera.
- Rapistrum rugosum* (L.) All. ssp. *rugosum* - Ravenell. ARVE. rr.
- Rorippa nasturtium-aquaticum* (L.) Hayek ssp. *nasturtium-aquaticum* - Creixen. AIGU. Al. *Glycerio-Sparganium*. rr.
- Rorippa pyrenaica* (L.) Rchb. - Creixen pirinenc. PRAT(h), RUDE(h). rr.
- Sisymbrium officinale* (L.) Scop. - Sisimbri oficinal. RUDE. Al. *Sisymbrium officinalis*. r.
- Thlaspi arvense* L. ssp. *arvense* - Traspic de camp. ARVE. rr.
- Thlaspi perfoliatum* L. ssp. *perfoliatum* - Traspic perfoliat. PRAT, ROC. rr.

Cucurbitaceae

- Bryonia cretica* L. ssp. *dioica* (Jacq.) Tutin - Carabassina. BRAD, RUDE. cc.

Dipsacaceae

- Cephalaria leucantha* (L.) Roem. et Schultes. Falla. ROC(s). rrr.
- Dipsacus fullonum* L. ssp. *fullonum* - Cardó. RUDE. cc.
- Knautia arvensis* (L.) Coult. ssp. *collina* (Duby) Bonnier f. *ceretana* (Senn.) O. Bolòs et J. Vigo - Escabiosa borda. PRAT. Ord. *Brometalia erecti*. rrr.
- Knautia dipsacifolia* Kreutzer ssp. *catalaunica* (Sennen ex Szabó) O. Bolòs, J. Vigo, Masalles et Ninot - Escabiosa (escapiosa) negra. PRAT. Ord. *Brometalia erecti*. ccc.

- f. *catalaunica* (K. *arvernensis* (Briq.) Szabó ssp. *catalaunica* (Rouy) O. Bolòs et Vigo)
- f. *amoena* (Szabó) O Bolòs et J. Vigo
- Scabiosa columbaria* L. ssp. *columbaria* var. *gramuntia* (L.) DC. - Escabiosa columbària. PRAT, ROC. c.
- Succisa pratensis* Moench. - Escabiosa mossegada. PRAT(h), HERB(h). Ord. *Molinietalia coeruleae*. c.

Ericaceae

- Calluna vulgaris* (L.) Hull. - Bruguera. PRAT. rr.
- Erica arborea* L. - Bruc, bruc boal. BOSC(s). rrr. Citació propera.

Euphorbiaceae

- Euphorbia amygdaloides* L. ssp. *amygdaloides* - Lleteresa de bosc. BOSC(h). cc.
- Euphorbia cyparissias* L. - Lleteresa de fulla estreta. PRAT, BARD. rrr.
- Euphorbia exigua* L. - Lleterola exigua. PRATAN, ARVE. rr.
- Euphorbia flavicoma* DC. - Lleteresa verrucosa. ssp. *flavicoma* (ssp. *mariolensis* (Rouy) O. Bolòs et Vigo var. *mariolensis*). PRAT(s). Al. *Aphyllanthion*. rr.
- ssp. *brittingeri* (Opiz ex Samp.) O. Bolòs et Vigo (ssp. *verrucosa* (Fiori) Pignatti). BARD, BOSC(h). c.
- Euphorbia helioscopia* L. ssp. *helioscopia* - Lleterola d'hort. ARVE, RUDE. ccc.
- Euphorbia lathyris* L. - Gagamuja, herba talpera. ARVE. c. Introduïda, espontània.
- Euphorbia maculata* L. - Lleterola maculada. PRAT, RUDE. rr. Introduït i espontània.
- Euphorbia nicaeensis* All. ssp. *nicaeensis* - Lleteressa nicensa. PRAT(s). Al. *Aphyllanthion*. c.
- Euphorbia nutans* Lag. - Lleterola nutant. ARVE. rr. Introduït i espontani.
- Euphorbia peplus* L. - Lleterola peplus. RUDE, ROC. r.
- Euphorbia prostrata* Aiton - Lleterola prostrada, herba berruguera. ARVE, RUDE. c. Introduït i espontani.
- Euphorbia serrata* L. - Lleteresa serrada. PRAT(s). Al. *Aphyllanthion*, ord. *Brachypodiatalia phoenicoidis*. rr.
- Euphorbia villosa* Waldst. et Kit. ex Willd. (*E. pilosa* auct.) - Lleteresa pilosa. BOSC(h). Ord. *Galio-Alliarietalia*. c.

Mercurialis annua L. ssp. *annua* - Melcoratge, morqueroles. ARVE, RUDE. cc.
Mercurialis perennis L. - Melcoratge de bosc. BOSC(h). c.

Fagaceae

Castanea sativa Mill. - Castanyer. Sovint plantat i naturalitzat. Citació antiga.
Fagus sylvatica L. - Faig. BOSC(h). rr. Introduït, exemplars plantats i espontanis.
Quercus ilex L. ssp. *ilex* - Alzina, aulina. BOSC(s). r.
Quercus pubescens Willd. (*Quercus humilis* Mill.) - Roure martinenc. BOSC(b). r.
Quercus robur L. ssp. *robur* - Roure pènel. BOSC(h)(a). ccc.
Quercus suber L. - Surera. BOSC(s)(a). Citació propera.

Gentianaceae

Blackstonia perfoliata (L.) Huds. (*Chlora perfoliata* [L.] L.) - Clora. ssp. *perfoliata* - PRAT. r.
ssp. *serotina* (Koch ex Rchb.) Vollm. - PRAT(h). rrr.
Centaureum erythraea Raf. ssp. *erythraea* (*C. umbellatum* auct.) - Herba de Santa Margarida, centaurei. PRAT. r.
Centaureum pulchellum (Swartz) Druce ssp. *pulchellum* - Centauri pulcre PRATAN(h), AIGU. rr.
Gentiana ciliata L. - Genciana ciliada. PRAT(h). rrr.
Gentiana verna L. ssp. *verna* - Genciana vernal, pastorella. PRAT. rrr.

Geraniaceae

Erodium cicutarium (L.) L'Hér. in Aiton ssp. *cutarium* - Cargola cicutaria. PRATAN, ARVE. c.
Erodium malacoides (L.) L'Hér. ssp. *malacoides* - Filamaria. ARVE, RUDE. rr.
Geranium columbinum L. - Gerani de colom. BARD, RUDE, ARVE. c.
Geranium dissectum L. - Gerani de fulla retallada. BRAD, RUDE, ARVE. c.
Geranium molle L. ssp. *molle* - Suassana blana. RUDE. cc.
Geranium pyrenaicum Burm. f. - Suassana pirinenca. RUDE. rrr.
Geranium robertianum L. ssp. *purpureum* (Vill.) Nyman - Gerani purdent, gerani purpuri. ROC(h). rr.

ssp. *robertianum* - Herba de Sant Robert. BOSC(h), ROC(h). ccc.
Geranium rotundifolium L. - Suassana rotundifòlia. ARVE, RUDE. cc.

Globulariaceae

Globularia cordifolia L. ssp. *cordifolia* - Lluqueta, escorsia. PRAT(s), ROC(s). Al. *Aphyllanthion*. rrr.
Globularia vulgaris L. ssp. *willkommii* (Nyman) Wettst. - Senet de pobre. PRAT. r.

Guttiferae (Clusiaceae)

Hypericum androsaemum L. - Orval. BOSC(h). Al. *Carpinion betuli* i al. *Alno-Padion*. rrr.
Hypericum hirsutum L. - Hipèric hirsut. BOSC(h).
Hypericum humifusum L. - Hipèric humífus. Aiguamoixos. rrr. Citació propera.
Hypericum maculatum Crantz - Hipèric maculat. PRAT, BARD, HERB. c.
Hypericum montanum L. - Hipèric muntanyenc. BOSC(h). rrr.
Hypericum perforatum L. - Pericó, hipèric foradat, herba de cop. PRAT, BARD, ROC. ccc.
Hypericum tetrapterum Fr. - Hipèric tertràpter. AIGU. Ord. *Molinietalia coeruleae*, al. *Molinio-Holoschoenion*. rr.

Haloragaceae

Myriophyllum spicatum L. - Volantí espigat. AIGU. Al. *Potamion* (Salvat & Gutiérrez, com. pers.). rrr.
Myriophyllum verticillatum L. - Volantí verticil·lat. AIGU. Al. *Potamion*. rrr.

Hippocastaneae

Aesculus hippocastanum L. - Castanyer d'Índies. BOSC(h). c. Plantat i espontani.

Juglandaceae

Juglans regia L. - Noguier. BOSC(h). c. Plantat i espontani.

Lamiaceae

Ajuga reptans L. - Búgula. BOSC(h), HERB(h). cc.
Ballota nigra L. ssp. *foetida* Hayek - Malrubí negre. RUDE. c.

- Galeopsis tetrahit* L. ssp. *tetrahit* - RUDE(h). rr.
- Glechoma hederacea* L. ssp. *hederacea* - Heura de terra. BOSC(h). cc.
- Lamium amplexicaule* L. ssp. *amplexicaule* - Flor-robi. ARVE,RUDE. cc.
- Lamium galeobdolon* (L.) L. (*Lamiastrum galeobdolon* (L.) Ehrend. et Polatschek) - Ortiga morta groga. BOSC(h). Al. *Carpinion betuli*, al. *Alno-Padion*. cc.
- Lamium hybridum* Vill. ssp. *hybridum* - Lami incís. ARVE,RUDE. ccc.
- Lamium maculatum* L. - Lami maculat. BOSC(h), BARD(h), HERB(h). c.
- Lamium purpureum* L. - Lami purpuri. ARVE(h), RUDE(h). c.
- Lavandula latifolia* Medik. - Espígol, barballó. PRAT. Al. *Aphyllanthion*. rrr.
- Lycopus europaeus* L. - Malrubí d'aigua. AIGU, HERB(h). Al. *Phragmition australis*, al. *Filipendulion*, ord. *Molinietalia coeruleae*. c.
- Melissa officinalis* L. ssp. *officinalis* - Tarongina. BOSCR, AIGU. Introduït i espontani.
- Melittis melissophyllum* L. ssp. *melissophyllum* - Melissot. BOSC(s). Al. *Quercion pubescenti-petraeae*. rr.
- Mentha aquatica* L. - Menta d'aigua. AIGU. rrr.
- Mentha arvensis* L. ssp. *arvensis* - Menta arvense. AIGU. rr.
- Mentha spicata* L. [*M. viridis* L.] - Menta de bou. PRAT(h), AIGU, RUDE(h). r.
- Mentha suaveolens* Ehrh. [*M. rotundifolia* auct.] - Menta borda, d'ase. HERB(h), RUDE(h). rr.
- Origanum vulgare* L. - Orenga. BOSC(s), BARD(s), HERB(s). Al. *Geranion sanguinei*, al. *Xerobromion*. ccc.
- Prunella grandiflora* (L.) Scholler ssp. *pyrenaica* (Gren. et Godr.) A. et O. Bolòs - Prunel·la grandiflora. PRAT, BOSC(s). cc.
- Prunella laciniata* (L.) L. - Prunel·la blanca. PRAT(s). Al. *Xerobromion*. rr.
- Prunella vulgaris* L. - Herba del traïdor. PRAT(h), AIGU, HERB(h). ccc.
- Rosmarinus officinalis* L. var. *officinalis* - Romaní, romer. RUDE. rrr. Plantat i sub-espontani.
- Salvia glutinosa* L. - Sàlvia glutinosa. BOSC(h). Ord. *Galio-Alliarietalia*. c.
- Salvia pratensis* L. ssp. *pratensis* - Tàrrec de prat, sàlvia de prat, tarró. PRAT(s). c.
- Satureja acinos* (L.) Sdheele ssp. *acinos* - Alfàbrega borda. ROC, PRAT(s). rrr.
- Satureja calamintha* (L.) Scheele - Remen-terola. ssp. *ascendens* (Jord.) Briq. (*Calamintha sylvatica* Bromf. ssp. *ascendens* (Jord.) P.W. Ball) - BOSC(s). r.
- ssp. *glandulosa* (Req.) Gams (*Calamintha nepeta* (L.) Savi ssp. *glandulosa* (Req.) P.W. Ball) - PRAT(s)(a) acidòfils. Al. *Xerobromion*. Al. *Thero-Airion*. c.
- ssp. *sylvatica* (Bromf.) Briq. (*Calamintha sylvatica* Bromf.) - BOSC(h). Ord. *Origanetalia*. r.
- Satureja vulgaris* (L.) Fritsch ssp. *vulgaris* (*Calamintha clinopodium* Benth.) - Clinopodi, orenga borda. PRAT(s), BOSC(s). ccc.
- Sideritis hirsuta* L. ssp. *hirsuta* - Herba de la feridura. PRAT(s), BOSC(s). rr.
- Stachys officinalis* (L.) Trevisan - Betònica. PRAT(s), BOSC(a). cc.
- Stachys recta* L. Herba de Sant Antoni. PRAT(s). rrr.
- Stachys sylvatica* L. - Ortiga pudent. BOSC(h), HERB(h). c.
- Teucrium chamaedrys* L. ssp. *pinnatifidum* (Sennen) Rchb. f. - Camedris. Ambients secs: boscos, prats i rocams. r.
- Teucrium pyrenaicum* L. ssp. *guarense* P. Monts. (var. *catalaunicum* Sennen) - Angelins. PRAT(s). Al. *Aphyllanthion*. r.
- Teucrium scorodonia* L. ssp. *scorodonia* - Escorodònia. BOSC(a), PRAT(a). c.
- Thymus serpyllum* L. ssp. *chamaedrys* (Fr.) Vollm. (*T. pulegioides* L.) - Serpoll, farigoleta (de pastor). PRAT. Ord. *Brometalia erecti*. cc.
- Thymus vulgaris* L. ssp. *vulgaris* - Farigola. PRAT(s), ROC(s). rr.

Lauraceae

- Laurus nobilis* L. - Llorer. BOSCR, RUDE. rr. Plantat i espontani.

Linaceae

- Linum catharticum* L. - Llinet purgant. PRAT(h). cc.

Linum strictum L. ssp. *strictum* - Llinet estricte. PRATAN. r.

Linum tenuifolium L. ssp. *milletii* (Sennen et Barrau) O. Bolòs, Vigo, Masalles et Ninot (ssp. *appressum* (Caballero) Rivas Mart. var. *milletii* (Senn. et Barrau) O. Bolòs et Vigo) [ssp. *salsoloides* auct. catal. et occit.] - Lli blanc menut. PRAT(s). Al. *Aphyllanthion*. r.

Linum trigynum L. - Llinet gàl·lic. PRATAN. rr.

Linum usitatissimum L. ssp. *angustifolium* (Huds.) Thell. (*L. bienne* Mill.) - Lli de prat. PRAT. c.

Lythraceae

Lythrum salicaria L. - Salicària. HERB(h),AIGU. Al. *Filipendulion* i al. *Phragmition australis*. c.

Malvaceae

Abutilon theophrasti Medik. - ARVE. c. Introduït i espontani.

Althaea officinalis L. - Malví. HERB(h),AIGU. Al. *Filipendulion* i al. *Phragmition australis*. c.

Hybiscus syriacus L. - Rosa de Síria. RUDE. Citació propera.

Malva neglecta Wallr. - Malva de fulla rodona. RUDE. Al. *Sisymbrium officinalis*. rr.

Malva sylvestris L. - Malva major. RUDE. Ord. *Onopordetalia*. ccc.

Moraceae

Broussonetia papyrifera (L.) Vent. - Morera de paper. BOSC. rrr. Introduït i espontani.

Ficus carica L. - Figuera. BOSC,ROC. r. Plantat i espontani.

Morus alba L. - Morera. RUDE. rrr. Plantat i subespontani.

Nyctaginaceae

Mirabilis jalapa L. - Flor de nit. ARVE,RUDE rrr. Subespontani.

Oleaceae

Fraxinus excelsior L. - Freixe de fulla gran. BOSC(h). Al. *Carpinion betuli*, al. *Alno-Padion*. ccc.

Fraxinus pennsylvanica Marshall - Freixe americana. Exemplars plantats persistents.

Ligustrum lucidum Aiton f. (*L. japonicum* auct.) - Troana. BOSC(h),HERB(h). r. Plantat i espontani.

Ligustrum vulgare L. - Olivereta. BOSC,BARD. c.

Onagraceae

Circaea lutetiana L. - Circea, herba de les encantades. BOSC(h). Al. *Carpinion betuli*, al. *Alno-Padion*. c.

Epilobium collinum C.C. Gmel. - Epilobi col·lí. ROC. rrr.

Epilobium hirsutum L. - Epilobi hirsut. HERB(h),AIGU. Al. *Phragmition australis*, al. *Filipendulion*. cc.

Epilobium montanum L. - Epilobi muntanyenc. BOSC(h). Al. *Trifolium medii*. rrr.

Epilobium parviflorum Schreber - Epilobi parviflor. HERB(h),AIGU. Al. *Phragmition australis*, al. *Filipendulion*. c.

Oenothera biennis L. ssp. *suaveolens* (Pers.) Rouy et Camus - Enotera groga. RUDE,ARVE. r. Introduït i invasor.

Oenothera rosea L'Hér. ex Aiton - Enotera rosa. RUDE. rrr. Introduït, espontani.

Orobanchaceae

Orobanche amethystea Thuill. ssp. *amethystea* - PRAT. r. Sobre *Eryngium campestre*.

Orobanche crenata Forsk. - PRAT. rr. Sobre *Trifolium pratense*.

Orobanche hederæ Duby. - Frare de l'heura. BOSC(h). ccc. Sobre *Hedera helix*.

Orobanche ramosa L. ssp. *ramosa* - PRAT. rrr.

Oxalidaceae

Oxalis acetosella L. - Pa de cucut de bosc, pa de cucut blanc. BOSC(h). r.

Oxalis corniculata L. ssp. *corniculata* - Pa de cucut. ARVE,RUDE,ROC. ccc.

Oxalis debilis Humb., Bonpl. et Kunth ssp. *corymbosa* (DC.) O. Bolòs et Vigo - Pa de cucut corimbós. ARVE,RUDE. cc. Introduït, espontani.

Papaveraceae

Chelidonium majus L. - Herba d'orenetes, celidònia, herba berruguera. RUDE,ROC. Ord. *Onopordetalia*. ccc.

Eschscholzia californica Cham. - Rosella de Califòrnia. ARVE, rrr. Ornamental, subspontània. Erradicada (2002).

Fumaria capreolata L. - Fumària enfiladissa. RUDE. Ord. *Onopordetalia*. rr.

Fumaria officinalis L. ssp. *officinalis* - Fumària oficial. ARVE, RUDE. c.

Papaver rhoeas L. - Galleret, rosella. ARVE, RUDE. ccc.

Papaver somniferum L. ssp. *somniferum* - Cascall. Marges de camins. rrr. Subespontani.

Papilionaceae (Fabaceae)

Anthyllis vulneraria L. ssp. *sampaioana* (Rothm.) Font Quer (ssp. *forondae* (Senn.) Cullen) - Vulnerària. PRAT(s). Al. *Aphyllanthion* i al. *Xerobromion*. rr.

Astragalus glycyphyllos L. - Regalíssia borda. BOSC(h). Al. *Carpinion betuli*. rr.

Astragalus monspessulanus L. ssp. *monspessulanus* var. *chlorocyaneus* (Boiss. et Reut.) Costa - Herba de Sant Llorenç. PRAT(s). Al. *Aphyllanthion*. r.

Chamaecytisus supinus (L.) Link ssp. *supinus* var. *gallicus* (Kern.) C. Vic. - Ginestola gèlica. PRAT, BOSC(s). rrr.

Chamaespartium sagittale (L.) P. E. Gibbs ssp. *sagittale* - Gaiol. PRAT(a). rr.

Coronilla emerus L. ssp. *emerus* - Coronil·la de bosc. BOSC(s). Al. *Quercion pubescenti-petraeae*. c.

Coronilla minima L. ssp. *minima* - Coronil·la mínima. PRAT(s). Al. *Aphyllanthion*. r.

Cytisophyllum sessilifolium (L.) O. Lang (*Cytisus sessilifolius* L.) - Ginesta sessilifòlia. BOSC(s), ROC. Al. *Quercion pubescenti-petraeae*. r.

Dorycnium hirsutum (L.) Ser. in DC. - Botja peluda. PRAT(s). Al. *Aphyllanthion*. r.

Dorycnium pentaphyllum Scop. ssp. *pentaphyllum* - Botja d'escombres. PRAT(s). Al. *Aphyllanthion*. r.

Genista cinerea (Vill.) DC. in Lam. et DC. ssp. *ausetana* O. Bolòs et Vigo - Ginestell cineri. PRAT(s). Al. *Aphyllanthion*. rr.

Genista hispanica L. ssp. *hispanica* - Argelagó, cascaula. PRAT(s). Al. *Aphyllanthion*. rr.

Genista pilosa L. - Ginestola pilosa. PRAT(a). rr.

Genista scorpius (L.) DC. in Lam. et DC. ssp. *scorpius* - Argelaga. PRAT(s). Al. *Aphyllanthion*. ccc.

Genista tinctoria L. - Ginestola. Prats humits. rrr.

Gleditsia triacanthos L. - Acàcia de tres espines. BOSC. rr. Introduït, subespontani.

Glycyrrhiza glabra L. - Regalíssia. HERB(h). rrr. Introduït, espontani. Erradicada (1995).

Hippocrepis comosa L. ssp. *scorpioides* (Req. ex Benth.) O. Bolòs, Vigo, Masalles et Ninot. [*H. glauca* auct., non Ten.] - PRAT(s). Al. *Aphyllanthion*. c.

Lathyrus aphaca L. - Gerdell. ARVE. cc.

Lathyrus cicera L. - Guixó cigronenc. ARVE. Al. *Thero-Brachypodion*. rrr.

Lathyrus hirsutus L. - Guixó hirsut. PRAT. rrr.

Lathyrus latifolius L. var. *ensifolius* (Bad.) Posp. - Pèsol bord. PRAT, BARD. cc.

Lathyrus linifolius (Reichard) Bässler var. *montanus* (Bernh.) Bässler - Guixó de muntanya. PRAT(a), BOSC(a). cc.

Lathyrus niger (L.) Bernh. ssp. *niger* - Guixó negre. BOSC(s). rrr.

Lathyrus pratensis L. - Guixó de prat. PRAT(h). ccc.

Lotus corniculatus L. - Lot corniculat. ssp. *corniculatus* var. *corniculatus* - PRAT(h), HERB(h). c.

ssp. *tenuifolius* (L.) P. Fourn. - PRAT. rrr.

Lotus pedunculatus Cav. var. *glabriusculus* (Bab.) O. Bolòs et J. Vigo - AIGU. rr.

Medicago arabica (L.) Huds. - Herba de la taca. PRAT, RUDE. c.

Medicago lupulina L. - Fenarola menuda. PRAT(h), HERB(h). ccc.

Medicago minima (L.) L. var. *minima* - Melgò mínim. PRATAN. cc.

Medicago sativa L. ssp. *sativa* - Userda, alfals. PRAT, RUDE. ccc. Cultivat i espontani.

Melilotus albus Medik. - Melilot blanc. RUDE, HERB(s). Ord. *Onopordetalia*. r.

Melilotus altissimus Thuill. - Melilot altíssim. HERB(h), RUDE(h). rr.

Melilotus indicus (L.) All. - Melilot de flor petita. PRAT, RUDE. rr.

Onobrychis supina (Vill.) DC. in Lam. et DC. ssp. *supina* var. *intermedia* Lec. et Lamotte - Trepadella borda. PRAT(s). Al. *Aphyllanthion*. c.

Onobrychis viciifolia Scop. - Trepadella.
RUDE. r. Cultivat i subespon-tani.

Ononis minutissima L. - Gavó menut.
PRAT(s). Al. *Aphyllanthion*. rrr.

Ononis natrix L. ssp. *natrix* var. *pyrenaica*
(Costa et Willk.) O. Bolòs et Vigo - Gavó, un-
gla de gat. PRAT(s). Al. *Aphyllanthion*. rrr.

Ononis pusilla L. - Gavó de cabdell.
PRAT(s). Al. *Aphyllanthion*. r.

Ononis spinosa L. ssp. *antiquorum* (L.) Ar-
cang. - Gavó espinós. PRAT. cc.

Psoralea bituminosa L. - Trèvol pudent,
cabruna. PRAT(s). Ord. *Brachypodietalia*
phoenicoidis. r.

Robinia pseudoacacia L. - Robinia, acàcia (fal-
sa). BOSC,BARD. cc. Introduït i molt es-
campat.

Sarothamnus scoparius (L.) Wimm. ex
Koch ssp. *scoparius* - Gòdua, ginestell.
BARD,PRAT. Al. *Sarothamnion scoparii*. cc.

Spartium junceum L. - Ginesta. PRAT(s). Lo-
calitats introduïdes. Espontani.

Trifolium angustifolium L. - Trèvol de fulla
estreta. PRATAN(a),PRAT(a). rrr.

Trifolium arvense L. - Peu de llebre.
PRATAN(a),PRAT(a). Al. *Thero-Airion*. c.

Trifolium campestre Schreber in Sturm. -
Trèvol campestre. PRAT(s). Ord. *Festuco-*
Sedetalia. cc.

Trifolium dubium Sibth. - Trèvol menut.
HERB(h). rrr.

Trifolium fragiferum L. - Trèvol maduixer.
PRAT,RUDE. Ord. *Plantaginetalia*. rrr.

Trifolium glomeratum L. - Trèvol glomerat.
PRATAN. Ord. *Festuco-Sedetalia*. rrr.

Trifolium medium L. ssp. *medium* - Trèvol
mitjà. BOSC(h). Al. *Trifolion medii*. r.

Trifolium montanum L. ssp. *montanum* -
Trèvol muntanyenc. PRAT(h). Al. *Meso-*
bromion. cc.

Trifolium nigrescens Viv. - Trèvol blanc.
PRATAN(a),PRAT(a). Ord. *Festuco-Sede-*
talia. c.

Trifolium ochroleucon Huds. - Trèvol ocro-
leuc. PRAT(h),HERB(h). Al. *Mesobromion*.
c.

Trifolium pratense L. - Trèvol de prat, tre-
fle. PRAT(h),HERB(h). ccc. De vegades
plantat com a farratge.

Trifolium repens L. - Trevolet de prat.
PRAT(h),HERB(h). ccc.

Trifolium rubens L. - Fenc bord. BOCS(s).
Al. *Geranion sanguinei*. rrr.

Trifolium scabrum L. - Trèvol escabre. PRA-
TAN, PRAT. Ord. *Festuco-Sedetalia*. c.

Trifolium subterraneum L. - Trèvol sub-
terrani. PRATAN(a),PRAT(a). Al. *Thero-*
Airion. rrr.

Trigonella foenum-graecum L. - Fenigrec.
ARVE. Cultivat antigament i subespon-
tani.

Vicia cracca L. - Garlanda.
ssp. *incana* (Gouan) Rouy (*V. cracca* ssp. *ge-*
rardi (All.) Gaud.) - BARD. rr.

ssp. *tenuifolia* (Roth) Bonnier et Layens (*V.*
tenuifolia Roth) - BARD. rrrr.

Vicia hirsuta (L.) Gray - Vícia hirsuta.
BARD, RUDE. c.

Vicia hybrida L. - ARVE,RUDE. rr.

Vicia lutea L. var. *hirta* (Balb. ex DC.) Lois.-
PRAT(s),ARVE. rrrr.

Vicia peregrina L. - ARVE,RUDE. rrrr.

Vicia sativa L.
ssp. *nigra* (L.) Ehrh. - Vecera borda.
ARVE,RUDE. c.

ssp. *sativa*: vecera. ARVE,RUDE. rrrr. Sub-
espontani.

Vicia sepium L. - Vícia de bardissa.
BOSC,BARD. Ord. *Origanetalia vulgaris*. ccc.

Vicia tetrasperma (L.) Schreber ssp. *gra-*
cilis (Loisel.) Hook. - Vícia tetrasperma.
ARVE,RUDE. rrrr.

Vicia villosa Roth ssp. *varia* (host) Corb.
(*V. villosa* ssp. *dasycarpa* (Ten.) Cavill.) -
Garlanda pilosa. PRAT,BOSC. cc.

Phytolacaceae

Phytolacca americana L. - Raïm de moro.
RUDE(h). cc. Introduït, espontani.

Plantaginaceae

Plantago lanceolata L. ssp. *lanceolata* -
Plantatge de fulla estreta. RUDE. ccc.

Plantago major L. - Plantatge gros.
ssp. *intermedia* (Gilib.) Lange - AIGU. rrrr.

ssp. *major* - RUDE. Ord. *Plantaginetalia*. ccc.

Plantago media L. - Plantatge mitjà. PRAT. c.

Platanaceae

Platanus orientalis L. (*P. hispanica* Münchh.)
- Plàtan. BOSC(h). rrr. Plantat i subespon-
tani.

Polygalaceae

- Polygala calcarea* F. W. Schultz - Herba blava. PRAT(s). r.
Polygala vulgaris L.
ssp. *gerundensis* (O. Bolòs et Vigo) O. Bolòs, Vigo, Masalles et Ninot - Polígala mediterrània. PRAT. rr.
ssp. *vulgaris* - Polígala vulgar. PRAT(a). rrr.

Polygonaceae

- Polygonum amphibium* L. - Herba presseguera amfibia. AIGU. rrr. Protegit.
Polygonum aubertii L. Henry (*Fallopia balsdchaunica* (Regel) J. Holub.) - BRAD,ROC. rr. Plantat i espontani.
Polygonum aviculare L. - Passacamins.
ssp. *aviculare* - ARVE,RUDE. Al. *Polygonion avicularis*. ccc.
ssp. *bellardii* (All.) O. Bolòs et Vigo - ARVE. rrr.
Polygonum convolvulus L. - Fajol bord. ARVE, RUDE. cc.
Polygonum dumetorum L. - Fajol de bardisses. BARD. rrr.
Polygonum hydropiper L. - Pebre d'aigua. BOSCR,HERB(h). rrr.
Polygonum lapathifolium L. - Herba presseguera lapatifòlia. ARVE,AIGU. rrr.
Polygonum mite Schrank - Herba presseguera fada. RUDE. rr.
Polygonum persicaria L. - Herba presseguera. ARVE,RUDE. c.
Rumex acetosa L. ssp. *acetosa* - Agrella. HERB(h). rrr.
Rumex acetosella L. ssp. *angiocarpus* Murb. - Agrelleta. PRATAN(a),ROC(a). rrr.
Rumex conglomeratus Murray - Paradella conglomerada. AIGU,BOSCR,HERB(h). c.
Rumex crispus L. - Paradella crespa. ARVE,RUDE. ccc.
Rumex obtusifolius L. - Paradella obtusifòlia. RUDE. cc.
Rumex pulcher L. - Paradella mollerosa. RUDE. Al. *Sisymbrium officinalis*. r.
Rumex scutatus L. ssp. *scutatus* - Badola. ROC. rr.

Portulacaceae

- Portulaca oleracea* L. - Verdolaga. ARVE,RUDE. ccc.

Primulaceae

- Anagallis arvensis* L. - Morró. ARVE;PRATAN. ssp. *arvensis* var. *arvensis* - c. f. *arvensis* - La forma més comuna f. *carnea* (Schrank) Lüdi - Molt rara. ssp. *caerulea* (Gouan) Hart. rr. ssp. *foemina* (Mill.) Schinz et Thell. - c. Sembla la ssp. més comuna.
Lysimachia vulgaris L. - Lisimàquia vulgar. AIGU,HERB(h). Al. *Filipendulion*, al. *Phragmition australis*. c
Primula veris L. ssp. *columnae* (Ten.) Maire et Petitm. - Primula vera. BOSC(s). Al. *Quercion pubescenti-petraeae*. r.
Samolus valerandi L. - Enciamet de la Mare de Déu. AIGU. Ord. *Phragmitetalia australis*. rr.

Ranunculaceae

- Anemone hepatica* L. - Herba fetgera. BOSC. Al. *Quercion pubescenti-petraeae*. c.
Anemone nemorosa L. - Buixol. BOSC(h). Al. *Carpinion betuli*, al. *Alno-Padion*. cc.
Anemone ranunculoides L. - Buixol groc. BOSC(h). Al. *Carpinion betuli*, al. *Alno-Padion*. r. Protegit.
Aquilegia vulgaris L. ssp. *vulgaris* - Corniol. BOSC(h). Al. *Carpinion betuli*, al. *Alno-Padion*. cc.
Caltha palustris L. - Calta. AIGU. Ord. *Molinietalia coeruleae*. rrr. Protegit.
Clematis recta L. - Herba bormera. BARD,BOSC(s). Al. *Geranion sanguinei*. c.
Clematis vitalba L. - Vidalba. BOSCR,BARD. ccc.
Delphinium ajacis L. - Esperó de cavaller. ROC. Plantat i subespontani. rrr.
Delphinium peregrinum L. ssp. *verdunense* (Balb.) Cout. - Esperó de sembrat. ARVE. rrr.
Helleborus foetidus L. - Marxívol. BOSC(s). Al. *Quercion pubescenti-petraeae*. c.
Helleborus viridis L. ssp. *occidentalis* (Reut.) Schiffn. - El·lèbor verd. BOSC(h). Al. *Carpinion betuli*, al. *Alno-Padion*. cc.
Isopyrum thalictroides L. - BOSC(h). Al. *Carpinion betuli*. rrr. Protegit.
Nigella gallica Jord. - Nigel·la gà·lica. ARVE. rr.
Ranunculus acris L. ssp. *despectus* M. Laínz [ssp. *friesanus* (Jord.) Syme. var. *latilobus* (Frey) A. et O. Bolòs (*R. steveni* auct.)] - Ranuncle acre, botó d'or (de prat). PRAT(h),HERB(h). cc.

Ranunculus arvensis L. - Ranuncle arvense. ARVE. r.
Ranunculus bulbosus L. ssp. *bulbosus* - Ranuncle bulbós, botó d'or. PRAT. ccc.
Ranunculus ficaria L. ssp. *ficaria* - Gatassa. BOSC(h). Al. *Carpinion betuli*, al. *Alno-Padion*. ccc.
Ranunculus repens L. - Botó d'or, ranuncle repent. AIGU,HERB(h). ccc.
Ranunculus serpens Schrank ssp. *nemorosus* (DC.) G. López (*R. nemorosus* DC.) - Botó d'or (de bosc), ranuncle de bosc. BOSC(h). rr.
Ranunculus trichophyllus Chaix. ssp. *trichophyllus* - AIGU. Al. *Potamion*. rrr.

Resedaceae

Reseda phyteuma L. ssp. *phyteuma* - Pebrots de ruc. ARVE,RUDE. r.

Rhamnaceae

Rhamnus alaternus L. - Aladern. BOSC(s). rrr.
Rhamnus cathartica L. - Espina cervina. BOSC(h). Al. *Carpinion betuli*, al. *Alno-Padion*. c.
Rhamnus frangula L. Fràngula. BOSCR. Al. *Alno-Padion*. r.

Rosaceae

Agrimonia eupatoria L. ssp. *eupatoria* - Agrimònia, herba cuquera. PRAT,BOSC. cc.
Agrimonia procera Wallr. - BOSC(h),BARD(h). rrr.
Aphanes arvensis L. - PRATAN,ARVE. rr.
Cotoneaster horizontalis Decne: RUDE. rrr. Plantat i subespontani.
Cotoneaster pannosus Franh: RUDE. rrr. Plantat i subespontani.
Crataegus monogyna Jacq. ssp. *monogyna* - Arç blanc. BARD,BOSC. Ord. *Prunetalia spinosae*. ccc.
Filipendula ulmaria (L.) Maxim. - Ulmària. HERB(h). Al. *Filipendulion*. cc.
Filipendula vulgaris Moench. - Filipèndula. PRAT(h). rrr.
Fragaria vesca L. - Maduixera. BOSC. Ord. *Origanetalia vulgaris*. ccc.
Fragaria viridis Weston - Maduixera borda. PRAT,BARD. Al. *Mesobromion*, al. *Sarothamnion scoparii*. rrr.
Geum urbanum L. - Herba de Sant Benet. BOSC(h). Ord. *Gallio-Alliarietalia*. ccc.

Mespilus germanica L. - Nesprer. BOSC(h). r. Introduït i naturalitzat.
Potentilla argentea L. - Potentil-la argentina. PRATAN(a). Al. *Thero-Airion*. rrr.
Potentilla erecta (L.) Rauschel - Tormentil-la. PRAT(h). cc.
Potentilla hirta L. - Potentil-la eriçada. RUDE. rrr.
Potentilla neumanniana Rchb. var. *hirsuta* (DC.) O Bolòs et Vigo - Potentil-la vernal. PRAT(s),ROC(s). ccc.
Potentilla reptans L. - Gram negre. ARVE,PRAT(h). ccc.
Potentilla sterilis (L.) Garcke - Fragassa de bosc. BOSC(h). Al. *Carpinion betuli*. r.
Prunus avium (L.) L. var. *sylvestris* (Kirschl.) Dierb. - Cirerer. BOSC(h). Al. *Carpinion betuli*. cc.
Prunus cerasifera Ehrh. [*P. myrobalana* (L.) Desf.] - Mirobalà. BARD. Plantat i subespontani. rrr.
Prunus domestica L. ssp. *domestica* - Prunera. BARD. rr. Introduït, espontani.
 ssp. *insititia* (L.) Bonnier et Layens - Prunyoner. BARD. rrr. Introduït i subespontani.
Prunus laurocerasus L. - Llorer-cirer. BOSC(h). rr. Cultivat i subespontani.
Prunus spinosa L. ssp. *fruticans* (Weihe) Nyman - Aranyoner. Bardisses. ccc.
Pyracantha angustifolia (Franch.) C. K. Schneid. - Plantats i persistents.
Pyracantha coccinea M. Roem.- Plantats i persistents.
Pyrus malus L. ssp. *sylvestris* (L.) Ehrh. (*Malus sylvestris* Mill.) - Pomera borda. BOSC(h). c.
Rosa arvensis Huds. - Roser repent. BOSC(h). Al. *Carpinion betuli*. rrr.
Rosa canina L. - Roser caní. ssp. *canina* - BOSC(h),BARD. c. ssp. *stylosa* (Desv.) Masclans (*R. stylosa* Desv.) - BARD. cc.
Rosa micrantha Borrer ex Sm. in Sowerby - Roser de flor petita. PRAT. rrr.
Rosa rubiginosa L. - Roser rubiginós. BARD. rrr.
Rubus caesius L. - Romegueró. BOSCR. Al. *Alno-Padion*. ccc.
Rubus fuscus Weihe et Nees (*R. timbal-lagrovei* P.J. Müll) -BARD(h). *Prunetalia spinosae*. rrr.

Rubus godronii Lecoq. & Lamotte ssp. *amplistipulus* Sudre - BOSC(h),BARD(h). Al. *Carpinion betuli*. cc.
Rubus hirtus Waldst. et Kit. - Esbarzer glandulós. BARD,BOSC(h). Al. *Carpinion betuli*. rrr.
Rubus ulmifolius Schott - Esbarzer, romequera. BARD. Ord. *Prunetalia spinosae*. ccc.
Sanguisorba minor Scop. ssp. *balearica* (Nyman) Muñoz Garm. et C. Navarro (S. *minor* ssp. *muricata* (Gremli) Briq.) - Pimpinella (petita). PRAT,ROC. ccc.
Sanguisorba officinalis L. ssp. *officinalis* - Pimpinella major. HERB(h),PRAT(h). rrr.
Sorbus aria (L.) Crantz ssp. *aria* - Moixera. BOSC(s). Al. *Quercion pubescenti-petraeae*. Citació propera.

Rubiaceae

Asperula cynanchica L. ssp. *brachysiphon* (Lange) O. Bolòs et Vigo - Herba prima. PRAT(s),ROC(s). Al. *Aphyllanthion*. rr.
Cruciata glabra (L.) Ehrend. (*Galium verum* Scop.) - Te de bosc. PRAT. cc.
Cruciata laevipes Opiz (*Galium cruciata* (L.) Scop.) - Creuera. RUDE. Ord. *Onopordetalia*. cc.
Galium aparine L. ssp. *aparine* - Apegalós. ARVE,RUDE. cc.
Galium lucidum All. ssp. *lucidum* - Espunyidella blanca. PRAT(s),ROC(s). r.
Galium maritimum L. - Espunyidella peluda. BARD;BOSC(s),PRAT(s). cc.
Galium mollugo L. - Espunyidella blanca de fulla ampla.
 ssp. *erectum* Syme (G. *album* Mill.) - PRAT(h). rrr.
 ssp. *mollugo* - PRAT(h). rrr.
Galium palustre L. ssp. *palustre* - Espunyidella palustre. AIGU Ord. *Molinietalia coeruleae*, al. *Phragmition australis*. c.
Galium pumilum Murray - Espunyidella prima.
 ssp. *papillosum* (Lapeyr.) Batalla et Masclans ex O. Bolòs - PRAT,BARD,BOSC. c.
 ssp. *pinetorum* (Ehrend.) Vigo - PRAT,ROC,BOSC. c.
Galium uliginosum L. - PRAT(h),HERB(h). Ord. *Molinietalia*. rrr.
Galium verum L. ssp. *verum* - Espunyidella groga. PRAT. Ord. *Brometalia erecti*. ccc.

Rubia peregrina L. ssp. *peregrina* - Rogeta. BOSC(s). r.
Sherardia arvensis L. - Rèvola borda. PRATAN,PRAT,ROC. r.

Salicaceae

Populus alba L. - Àlber. BOSCR. Plantat i espontani, r.
Populus deltoides Marshall - Carolina. Plantat i exemplars persistents.
Populus nigra L. - Pollancre. BOSCR,AIGU. rr.
Populus × canadensis Moench (*P. nigra × deltoides*) - Pollancre americana. BOSCR,AIGU. ccc. Plantat i espontani.
Populus tremula L. - Trèmol. BOSC(h). Al. *Sambuco-Salicion*. r.
Salix atrocinerea Brot. (*S. cinerea* L. ssp. *oleifolia* (Sm.) Macreight var. *catalaunica*) - Gatell. BOSCR,AIGU. r.
Salix caprea L. - Gatsaule. BOSC(h),BARD. c.
Salix fragilis L. - Vimetera. BOSCR. r. Exemplars plantats.
Salix × fragilis Belyaeva (*S. fragilis × euxina*) - Saule, saule blanc. BOSCR,AIGU. cc.
Salix viminalis L. - Vimetera. BOSCR. rrr. Plantats.

Santalaceae

Thesium humifusum DC. ssp. *divaricatum* (Jan ex Mert. et Koch in Röhl.) Bonnier - Tèsium divaricat. PRAT. rrr.

Saxifragaceae

Ribes alpinum L. - Cirerola. BOSC(h). Al. *Carpinion betuli*. rrr.
Saxifraga granulata L. ssp. *granulata* - Saxífraga granulosa. BOSC. rrr.

Scrophulariaceae

Anarrhinum bellidifolium (L.) Willd. - Prats. rrr.
Antirrhinum asarina L. - Asarina. Rocams. Al. *Antirrhinion asarinae*. rrr.
Antirrhinum majus L. ssp. *majus* var. *pseudomajus* Rouy in Rouy et Fouc. - Conillets. Rocams i talussos. c.
Antirrhinum orontium L. ssp. *orontium* var. *orontium* - Gossets. Camps de cereals. rr.
Chaenorhinum minus (L.) Lange - Matabrit. Camps i marges de camins. rrr.
Cymbalaria muralis Gaertn. (*Linaria cymbalaria* (L.) Miller) ssp. *muralis* - Picardia. Murs. Al. *Parietario-Centhranthion rubri*. cc.

Digitalis lutea L. ssp. *lutea* - Digital groga. Vorades de boscos humits. Al. *Trifolium medii*. c.

Euphrasia salisburgensis Funk ssp. *salisburgensis* - Prats. rr.

Euphrasia stricta D. Wolff ex J F. Lehm. ssp. *stricta* - Prats. rr.

Kickxia elatine (L.) Dumort. (*Linaria elatine* (L.) Miller) ssp. *crinita* (Mabille) Greut. - Camps de cereals. rr.

ssp. *elatine* - Camps de cereals. rr.

Linaria supina (L.) Chaz. ssp. *supina* - Linària supina. Camps i rocams. rr.

Linaria arvensis (L.) Desf. ssp. *arvensis* - Linària arvensis. Camps i pradells anuals. rr.

Melampyrum pratense L. ssp. *pratense* (*Melampyrum pratense* L. ssp. *vulgatum* (Pers.) Ronniger; (*M. catalaunicum* Senn., non Freyn) - Xuclador. Boscos acidòfils secs. Al. *Quercion robori-petraeae*. rrr.

Odontides lanceolatus (Gand.) Rchb. ssp. *olotensis* (Pau ex Cad.) O. Bolòs et Vigo - Prats. c.

Odontides luteus (L.) Clairv. - Fonollada groga. Prats. c.

Odontides vernus (Bellardi) Dumort. - Fonollada negra.

ssp. *serotinus* (Dumort.) Corb. - Prats. c.

ssp. *vernus* - Prats i herbassars higròfils. rr.

Rhinanthus pumilus (Sterneck) Pau (*Rhinanthus mediterraneus* (Sterneck) Sennen ssp. *mediterraneus*) - Esquellada grossa. Prats. c.

Scrophularia nodosa L. - Escrofulària nodosa. Boscos i herbassars humits. c.

Verbascum blattaria L. - Blatària. Marges de camps i de prats. rr.

Verbascum lychnitis L. - Trepó candeler. Prats i ambients ruderalitzats. cc.

Verbascum pulverulentum Vill. - Trepó pulverulent. Murs i ambients ruderalitzats. rr.

Verbascum thapsus L. ssp. *montanum* (Schrad.) Bonnier et Layens var. *pseudothapsiforme* (Rapin) Rouy - Trepó joanal. Ambients ruderalitzats. rr.

Veronica anagallis-aquatica L. ssp. *anagallis-aquatica* - Herba de folls. Recs i aiguamoixos. Al. *Glycerio-Sparganion*. cc.

Veronica arvensis L. - Verònica arvensis. Pradells d'anuals i camps. cc.

Veronica austriaca L. ssp. *teucrium* (L.) D.A. Webb - Prats secs. r.

Veronica beccabunga L. - Creixen de cavall. Herbassars higròfils. Ord. *Phragmitetalia australis*. rrr.

Veronica chamaedrys L. - Verònica camedris. Boscos higròfils. Ord. *Fagetalia sylvaticae*. r.

Veronica hederifolia L. ssp. *hederifolia* - Morró negre. Camps i ambients ruderals. c.

Veronica officinalis L. - Verònica oficial. Boscos acidòfils. Al. *Quercion robori-petraeae*. c.

Veronica persica Poiret in Lam. - Verònica pèrsica. Camps i ambients ruderals. cc.

Veronica polita Fr. Verònica polida. Camps i ambients ruderals. r.

Veronica urticifolia Jacq. - Verònica latifòlia. Boscos higròfils. Al. *Alno-Padion*, al. *Carpinion betuli*. rrr.

Simarubaceae

Ailanthus altissima (Mill.) Wingle - Ailant, vernís del Japó. Bardisses i ambients ruderals. c. Plantat i espontani.

Solanaceae

Datura stramonium L. - Herba talpera, herba queixalera, estramoni. Camps i ambients ruderals. cc. Introduït i espontani.

Physalis alkekengi L. - Alquequengi. Ambients ruderals. rrr. Plantat i subespontani.

Solanum chenopodioides Lam. - Ambients ruderals. r. Introduït i espontani.

Solanum dulcamara L. - Dolçamara. Boscos de ribera, aiguamoixos i herbassars higròfils. Al. *Alno-Padion*, al. *Phragmition australis* i al. *Filipendulion*. cc.

Solanum lycopersicon L. - Tomatera. Plantat i subespontani.

Solanum nigrum L. ssp. *nigrum* - Morella. Clarianes de boscos i llocs ruderalitzats. c.

Thymelaceae

Daphne laureola L. ssp. *laureola* - Lloreret. Boscos. Al. *Quercion pubescenti-petraeae*. c.

Tiliaceae

- Tilia cordata* Mill. - Tell de fulla petita, tei. Boscos higròfils. Al. *Carpinion betuli*, al. *Alno-Padion*. cc.
Tilia platyphyllos Scop. ssp. *cordifolia* (Besser) C.K. Schneid. - Tell de fulla gran. Boscos secs. rrr.
Tilia × *vulgaris* Hayne (*T. cordata* × *platyphyllos*) - Plantat i exemplars dispersos. rrr.

Ulmaceae

- Celtis australis* L. - Lledoner. Boscos secs i rocams. c. Plantat, espontani.
Ulmus glabra Huds. - Oma. Boscos higròfils. Al. *Carpinion betuli*, al. *Alno-Padion*. rr.
Ulmus minor Mill. - Om (comú). Boscos de ribera. c.

Umbelliferae (Apiaceae)

- Aethusa cynapium* L. - Julivertassa, etusa. Clarianes ruderals de boscos. rr.
Ammi majus L. - Siscla. Camps. rrr.
Angelica sylvestris L. - Angèlica (borda). Boscos de ribera i herbassars higròfils. Al. *Alno-Padion*, al. *Filipendulion*. cc.
Apium nodiflorum (L.) Lag. ssp. *nodiflorum* - Creixen bord. Recs i aiguamoixos. Al. *Glycerio-Sparganion*. cc.
Astrantia major L. ssp. *carinthiaca* Arcang. - Astrància major. Boscos, herbassars i prats higròfils. rr.
Bupleurum gerardi All. - Prats secs. rrr. Citació propera.
Chaerophyllum aureum L. - Cominassa àuria. Herbassars ruderals humits. Ord. *Onopordetalia*. cc.
Chaerophyllum temulum L. - Cominassa temulenta. Clarianes i vorades nitròfiles de boscos humits. Al. *Galio-Alliarion*. r.
Conopodium majus (Gouan) Loret in Loret et Barrandon ssp. *majus* - Anyol. Boscos secs. Al. *Quercion robori-petraeae*. rr.
Daucus carota L. ssp. *carota* - Pastanaga borda. Herbassars ruderals i prats. ccc.
Eryngium campestre L. - Panical. Prats. c.
Foeniculum vulgare Mill. ssp. *piperitum* (Ucria) P. Cout. - Fonoll. Herbassars ruderals i prats secs. ccc.
Laserpitium latifolium L. ssp. *latifolium* - Laserpici latifoli. Boscos secs. rr.
Pastinaca sativa L. ssp. *sylvestris* (Mill.) Rouy et E.G. Camus - Xirivia silvestre. Herbassars ruderals. Cl. *Artemisietea*. c.

- Petroselinum crispum* (Mill.) Hill - Julivert. Vores de camins i d'horts. rrr. Cultivat i subespontani.
Petroselinum segetum (L.) Koch - Julivert de sembrat. Camps de cereals. rrr. Citació propera.
Peucedanum oreoselinum (L.) Moench - Julivert de muntanya. Prats i vorades de boscos. r.
Pimpinella major (L.) Huds. var. *major* - Julivert de bosc. Herbassars higròfils. *Filipendulion*. rrr.
Pimpinella saxifraga L. - Matafaluga de prat. Prats i boscos secs. c.
Ptychotis saxifraga (L.) Loret et Barrandon - Pticotis. Marges de camins. rrr.
Sanicula europaea L. - Sanícula. Boscos higròfils. Al. *Carpinion betuli*, al. *Alno-Padion*. cc.
Seseli annuum L. ssp. *annuum* - Prats. r.
Seseli montanum L. ssp. *montanum* - Sèseli de muntanya. Prats. cc.
Sison amomum L. - Sísion. Clarianes de boscos higròfils. Al. *Galio-Alliarietalia*. c.
Tordylium maximum L. - Marges de camps i de camins. r.
Torilis arvensis (Huds.) Link ssp. *arvensis* - *Torilis arvensis*. Marges de camins i indrets ruderalitzats. Ord. *Onopordetalia*. rr.
Torilis japonica (Houtt.) DC. - *Torilis* de muntanya. Clarianes de bosc. Ord. *Galio-Alliarietalia*. ccc.
Torilis nodosa (L.) Gaertn. - *Torilis nodosa*. Camps de cereals. rrr.
- ### Urticaceae
- Parietaria officinalis* L. ssp. *judaica* (L.) Bég. - Morella roquera, blets (de paret). Peus de murs. Al. *Onopordion*. ccc.
Urtica dioica L. - Ortiga major. Herbassar ruderals. Cl. *Artemisietea*. ccc.
Urtica urens L. Ortiga petita, ortiga barragana. Horts. Ord. *Chenopodietalia*. rrr.
- ### Valerianaceae
- Centranthus ruber* (L.) DC. ssp. *ruber* - Herba de Sant Jordi. Murs. Al. *Parietario-Centhranthion rubri*. rrr. Plantat i espontani.
Valeriana officinalis L. - Valeriana. Vorades de boscos humits i herbassars higròfils. Al. *Trifolion medii*. c.

Valerianella dentata (L.) Pollich - Prats ruderals d'annuals. r.

Valerianella locusta (L.) Laterr. - Prats ruderals d'annuals. rrr.

Verbenaceae

Verbena officinalis L. - Berbena. Herbassars ruderals i marges de camins. cc.

Violaceae

Viola alba Besser ssp. *dehnhardtii* (Ten.) W. Becker. - Viola boscana. Boscos secs, prats i murs. cc.

Viola hirta L. - Viola hirta. Prats secs. Al. *Aphyllanthion*. rrr.

Viola odorata L. - Viola d'olor. Boscos humits. rrr.

Viola rupestris F.W. ssp. *rupestris* var. *rupestris* - Viola rupestre. Mur. rrr.

Viola sylvestris Lam. - Viola silvestre ssp. *riviniana* (Rchb.) Tourlet - Boscos humits. rrr.

ssp. *sylvestris* - Boscos higròfils. Al. *Carpinion betuli*, al. *Alno-Padion*. cc.

Viola tricolor L. ssp. *arvensis* (Murray) Gaudin - Pensament de camp. Camps de cereals. cc.

Vitaceae

Parthenocyssus quinquefolia (L.) Planchon - Vinya verge. Boscos, bardisses i murs. c. Introduït i espontani.

Vitis vinifera L. ssp. *vinifera* - Vinya. Bardisses i rocams. r. Plantat i espontani.

Subclasse Monocotyledonae

Alismataceae

Alisma plantago-aquatica L. var. *lanceolatum* (With.) Kunth. - Plantatge d'aigua. Aiguamoixos i recs. Ord. *Phragmitetalia australis*. c.

Amaryllidaceae

Galanthus nivalis L. - Lliri de neu. Boscos higròfils. Al. *Carpinion betuli*, al. *Alno-Padion*. c. Protegit.

Narcissus assoanus Dufour [*N. requienii* M. Roem., *N. juncifolius* auct.] - Almesquí. Prats secs. Al. *Aphyllanthion*. r.

Narcissus pseudonarcissus L. (varietats cultivades). - Narcís groc. Marges camps, horts i camins. rrr. Introduït i subespontani.

Araceae

Arum italicum Mill. ssp. *italicum* - Sarriassa, rapa, xèrria. Boscos higròfils. Ord. *Fagetalia sylvaticae*. c.

Cyperaceae

Carex acutiformis Ehrh. - Error. Un plec d'herbari [Vayreda - BC] revisat- (Viñas, 1993) correspon a *C. riparia*.

Carex caryophyllea Latourr. - Prats. Al. *Mesobromion*. r.

Carex davalliana Sm. - Esmentat a la Moixina (Vila & Garcia-Gil, 1992) es tracta d'una confusió.

Carex depauperata Gooden. - Clarianes i marges de camins de boscos acidòfils. Al. *Carpinion betuli*, al. *Quercion robri-petraeae*. c. Protegit.

Carex digitata L. - Boscos humits. rr.

Carex divisa Huds. ssp. *chaetophylla* (Steudel) Nyman - Prats trepitjats humits. r.

Carex flacca Schreber ssp. *flacca* - Prats i herbassars. cc.

Carex grioletii Roem. Boscos higròfils. Al. *Carpinion betuli*. rrr. Protegit no retrobat.

Carex halleriana Asso - Boscos secs. rr.

Carex hirta L. - Aiguamoixos i prats humits trepitjats. Al. *Agropyro-Rumicion*. c.

Carex humilis Leysser - Prats secs. Al. *Aphyllanthion*. c.

Carex montana L. - Prats humits. Ord. *Brometalia erecti*. rr.

Carex muricata L.

ssp. *divulsa* (Stokes) Celak - Gespes trepitjades. Ord. *Plantaginetalia*. cc.

ssp. *muricata* var. *pairaei* F.W. Schultz - Gespes trepitjades. Ord. *Plantaginetalia*. rrr.

Carex pendula Huds. - Boscos de ribera i aiguamolls. Al. *Alno-Padion*. cc.

Carex remota L. - Boscos de ribera i aiguamolls. Al. *Alno-Padion*, ord. *Molinietalia coeruleae*. c.

Carex riparia Curtis - Aiguamoixos. rrr. Protegit.

Carex sylvatica Huds. ssp. *syloatica* - Boscos higròfils. Al. *Carpinion betuli*, al. *Alno-Padion*. c.

Carex vulpina L. ssp. *cuprina* (Heuff.) O. Bolòs et Vigo (C. *nemorosa* Schinz et Keller var. *cuprina* Sándor ex Heuff.; C. *cuprina* (Sándor ex Heuffel) Nendtvich ex A. Kern.) [C. *otrubae* Podp.] - Aiguamolls ruderalitzats. r.

Cyperus eragrostis Lam. [C. *vegetus* Willd.] - Aiguamoixos i prats higròfils. c. Introduït i espontani.

Cyperus flavoides Retz. - Aiguamoixos. rrr.

Cyperus fuscus L. - Pradells de joncs anuals en indrets xops. Al. *Nanocyperion*. rr.

Cyperus longus L. - Castanyola, jonça de cordellar. Aiguamoixos. rrr.

Scirpus cernuus Vahl - Pradells de joncs anuals en indrets xops. Al. *Nanocyperion*. rrr.

Scirpus holoschoenus L. - Jonqueres i prats xops. Al. *Calthion*. rr.

Dioscoraceae

Tamus communis L. - Gatmaimó. Boscos humits. Al. *Carpinion betuli*, al. *Alno-Padion*. c.

Gramineae (Poaceae)

Agrostis capillaris L. [A. *tenuis* Sibth.] ssp. *capillaris* - Prats humits. cc.

Agrostis stolonifera L. [A. *alba* auct.] ssp. *stolonifera* - Prats humits i trepitjats. c.

Aira caryophyllea L. ssp. *caryophyllea* - Nebulosa. Prats. rrr.

Alopecurus myosuroides Huds. - Cua de guineu. Camps. rrr.

Anthoxanthum odoratum L. - Gram d'olor. Prats i boscos secs. cc.

Arrhenatherum elatius (L.) P. Beauv. ex J. et C. Presl ssp. *elatius* - Fromental. Prats de dall. Al. *Arrhenatherion*. c.

Arundo donax L. - Canya. Marges de camps. rr. Introduït, espontània.

Avena barbata Pott ex Link in Schrad. - Marges de camps i indrets ruderalitzats. c.

Avena sativa L. Civada. Marges de camps i de camins. rr. Cultivat i subespontani.

Avenula pratensis (L.) Dumort. (*Avena pratensis* L.)

ssp. *iberica* (St.-Yves) O. Bolòs et Vigo - Prats. r.

ssp. *requienii* (Mutel) Romero Zarco - Prats. rrr.

Brachypodium distachyon (L.) Beauv. - Fenàs anual. Prats d'annuals. Al. *Thero-Airion*, al. *Thero-Brachypodium*. rr.

Brachypodium phoenicoides (L.) Roem. et Schultes - Fenàs de marge. Prats secs. Ord. *Brachypodietaia phoenicoidis*. c.

Brachypodium sylvaticum (Huds.) P. Beauv. - Fenàs de bosc. Boscos humits. cc.

Briza media L. - Herba bellugadissa, belluguets, bellugadís (mitjà). Prats humits. c.

Bromus catharticus Vahl. (*B. umioloides* Kunth, *B. willdenowii* (Willd.) Kunth) - Bromus catàrtic. Marges de camins i prats ruderalitzats. ccc. Introduït, espontani.

Bromus erectus Huds. ssp. *erectus* - Bromus erecte. Prats. c.

Bromus hordeaceus L. ssp. *hordeaceus* - Bromus hordeaci. Prats. cc.

Bromus racemosus L. - Prats de dall. Al. *Arrhenatherion*. rrr.

Bromus ramosus Huds. ssp. *ramosus* - Bromus ramós. Clarianes de boscos. rrr.

Bromus sterilis L. - Margall llarg. Marges camins i camps. Al. *Sisymbrium officinalis*. ccc.

Catapodium rigidum (L.) F.T. Hubbard ssp. *rigidum* (*Desmazeria rigida* (L.) Tutin ssp. *rigida*) - Prats d'annuals i rocams. cc.

Cynodon dactylon (L.) Pers. - Gram. Prats secs i ruderalitzats. cc.

Cynosurus cristatus L. - Cinosur cristat. Prats humits. rrr.

Cynosurus echinatus L. Cinosur equinat. Herbassars ruderals. cc.

Dactylis glomerata L. - Dàtil. ssp. *glomerata* - Prats i herbassars. ccc.

ssp. *hispanica* (Roth) Nyman - Prats secs. r.

Danthonia decumbens (L.) DC. in Lam. et DC. (*Sieglingia decumbens* (L.) Bernh.) - Prat. rrr.

Deschampsia flexuosa (L.) Trin. - Boscos secs. Al. *Quercion robori-petraeae*. rrr.

Dichantium ischaemum (L.) Roberty - Prats secs. cc.

Digitaria sanguinalis (L.) Scop. - Camps i marges. cc.

Echinochloa crus-galli (L.) P. Beauv. ssp. *crus-galli* - Camps i marges. cc.

Echinochloa eruciformis (Sibth. et Sm.) Rchb. - Camps i marges. rr.

Eleusine indica (L.) Gaertn. - Marges de camins i de carreteres. rrr. Introduït i espontani.

Eleusine tristachya (Lam.) Lam. ssp. *barcinonensis* (Costa ex Willk.) A. et O. Bolòs - Camins humits. c. Introduït i espontani.

- Elymus repens* (L.) Gould ssp. *repens* - Xarpolla. Marges de recs i de cunetes. Al. *Agropyro-Rumicion*. c.
- Eragrostis barrelieri* Daveau - Paviments trepitjats. rrr.
- Eragrostis minor* Host. - Paviments trepitjats. rrr.
- Festuca arundinacea* Schreber ssp. *arundinacea* - Fenal, festuca arundinàcia. Prats trepitjats. Al. *Agropyro-Rumicion*. ccc.
- Festuca gautieri* (Hackel) K. Richt. ssp. *sco-paria* (A. Kerner et Hackel) Kerguelen - Ussona. Boscos secs. r.
- Festuca hervieri* (St.-Yves) Patzke ssp. *costei* (St.-Yves) O. Bolòs, Masalles et J. Vigo (*F. arvernensis* Auquier, Kerg. et Markgr.-Dann.) - Festuca arvernica. Prat. rrr.
- Festuca heterophylla* Lam. - Festuca heterofil·la. Boscos humits. rrr. Citació propera.
- Festuca ovina* L. s.l. - Prat sec. c.
- Festuca pratensis* Huds. ssp. *pratensis* - Festuca pratense. Prats. rrr.
- Festuca rubra* L. ssp. *rubra* - Festuca rogenca. Prats. c.
- Glyceria fluitans* (L.) R. Br. ssp. *plicata* Fr. - Aiguamoixos i recs. Ord. *Phragmitetalia australis*. c.
- Holcus lanatus* L. - Prats i herbassars humits. c.
- Hordeum murinum* L. ssp. *murinum* - Marges de camins. Al. *Sisymbrium officinalis*. ccc.
- Hyparrhenia hirta* (L.) Stapf in Oliver ssp. *hirta* [ssp. *villosa* Pignatti] - Albellatge. Prats secs i marges de camins. Ord. *Brachypodietalia phoenicoidis*. rr.
- Koeleria macrantha* (Ledeb.) Schultes - Prats. r.
- Koeleria phleoides* (Vill.) Pers. - Kelèria. Pradells trepitjats. rr.
- Koeleria valesiana* (Honck.) Gaudin - Herba rodona. Prats secs i rocams. r.
- Lolium multiflorum* Lam. - Raigràs italià. Herbassars de camins. rr. Sovint cultivat com a farratge, subespontani.
- Lolium perenne* L. - Margall, raigràs anglès. Marges de camins. Ord. *Plantaginetalia*. ccc.
- Lolium rigidum* Gaudin - Margall dret. Camps. c.
- Melica ciliata* L. ssp. *ciliata* - Mèlica ciliada. Prats secs i rocams. Ord. *Brachypodietalia phoenicoidis*. r.
- Melica uniflora* Retz. - Mèlica uniflora. Boscos higròfils. Al. *Carpinion betuli*. r.
- Milium effusum* L. - Boscos higròfils. Al. *Carpinion betuli*. rrr.
- Molinia coerulea* (L.) Moench ssp. *coerulea* - Alba roja. Prats humits. Ord. *Molinietalia coeruleae*. r.
- Oryzopsis miliacea* (L.) Asch. et Graebn. ssp. *miliacea* - Ripoll. Erms, marges de camí i talussos secs. Ord. *Brachypodietalia phoenicoidis*, Al. *Bromo-Oryzopsis*. rrr.
- Panicum capillare* L. - Nebulosa. Camps. rr. Introduït, espontani.
- Panicum dichotomiflorum* Michx. - Camps i marges. rrr. Introduït i espontani.
- Panicum miliaceum* L. - Mill. Camps i marges. r. Introduït i subespontani.
- Paspalum dilatatum* Poiret in Lam. - Marges de camins i gespes humides trepitjades. Ord. *Plantaginetalia*. cc. Introduït i espontani.
- Paspalum distichum* L. [*Paspalum paspalodes* (Michx.) Scribner.] - Gram d'aigua. Aiguamoixos. rr. Introduït i espontani.
- Phleum phleoides* (L.) Karsten - Prats secs. rrr.
- Phleum pratense* L. ssp. *serotinum* (Jordan) Berher [*P. pratense* ssp. *bertolonii* (DC.) Bornm.] - Prats humits. rr.
- Phyllostachys* sp. - Bambú. rr. Plantada i escapada.
- Poa annua* L. ssp. *annua* - Pèl de bou. Camps i ambients trepitjats. ccc.
- Poa bulbosa* L. - Poa bulbosa. Marges de camins. rrr.
- Poa compressa* L. - Prats i marges de camins. rr.
- Poa nemoralis* L. ssp. *nemoralis* var. *nemoralis* - Poa nemoral. Boscos higròfils. Al. *Alno-Padion*, al. *Carpinion betuli*. cc.
- Poa pratensis* L. - Poa pratense. ssp. *angustifolia* (L.) Gaudin - Marges de camins. rrr.
- ssp. *pratensis* - Prats i marges de camins. c.
- Poa trivialis* L. ssp. *trivialis* - Poa trivial. Prats i herbassars humits. cc.
- Setaria italica* (L.) P. Beauv. - Camps i marges. r. Introduït i espontani.

Setaria pumila (Poirot) Roem. et Schultes f.
- Prats i herbassars ruderals. c.

Setaria verticillata (L.) P. Beauv. ssp. *verticillata* - Horts i camps. rr.

Setaria viridis (L.) P. Beauv. - Xereix miler. Camps, ambients ruderals i prats d'annuals. cc.

Sorghum halepense (L.) Pers. - Canaryota. Camps i herbassars ruderals. cc.

Sporobolus indicus (L.) R. Br. [S. *poiretii* (Roem. et Schultes) Hitchc.] - Vores de camins. ccc. Introduït i espontani.

Vulpia ciliata Dumort. - Pradells d'annuals i marges de camins. Al. *Thero-Airion*, al. *Thero-Brachypodion*. rr.

Vulpia bromoides (L.) Gray - Pèl de boc. Prats d'annuals. Al. *Thero-Airion*, al. *Thero-Brachypodion*. r.

Vulpia myuros (L.) C.C. Gmel. - Pèl de boc. Prats d'annuals. rr.

Iridaceae

Crocus nevadensis Amo - Esmentat a la Moixina, no es considera la cita (Bolòs & Vigo, 2001).

Gladiolus italicus Mill. - Lliri del blat. Camps i marges de camps. rrr.

Iris pseudacorus L. - Lliri groc, gínjol groc. Aiguamoixos. Ord. *Phragmitetalia australis*. c.

Juncaceae

Juncus articulatus L. - Jonquet. Aiguamoixos i jonqueres. rr.

Juncus bufonius L. ssp. *bufonius* - Jonc de galàpet. Aiguamoixos i jonqueroles. rrr.

Juncus effusus L. - Jonc d'estores. Aiguamoixos i jonqueres. Al. *Calthion*. rrr.

Juncus inflexus L. - Jonquina. Aiguamoixos i jonqueres. rrr.

Juncus tenuis Willd. - Jonc tènue. Gespes trepitjades. rrr. Introduït i invasor.

Luzula campestris (L.) DC. - Lúzula campestre. Prats humits. c.

Luzula forsteri (Sm.) DC. - Lúzula de Forster. Boscos acidòfils. Al. *Quercion roboripetraeae*, al. *Carpinion betuli*. c.

Luzula pilosa (L.) Willd. - Lúzula pilosa. Boscos higròfils. Al. *Carpinion betuli*. rr. Protegit.

Luzula sylvatica (Huds.) Gaudin ssp. *sylvatica* - Luzula selvàtica. BH. Cita propera.

Lemnaceae

Lemna minor L. - Llenties d'aigua. Aiguamolls i recs. cc.

Lemna minuta Kunth - Llenties d'aigua. Aiguamolls i recs. c. Introduïda i espontània.

Liliaceae

Allium oleraceum L. var. *oleraceum* - All oleraci. Prats secs i pedregosos. r.

Allium ursinum L. ssp. *ursinum* - All de bruixa, all. Boscos de ribera i boscos higròfils. Al. *Alno-Padion*. r.

Allium vineale L. - All de colobra, all de vinya. Prats secs i marges de camps. rrr.

Anthericum liliago L. - Lliri de Sant Bru. Prats. rrr.

Aphyllanthes monspeliensis L. - Jonça. Prats. Al. *Aphyllanthion*. cc.

Asparagus acutifolius L. - Esparreguera boscana. Boscos secs. rrr.

Dipcadi serotinum (L.) Medik. - Marcet. Prats secs. rr.

Hemerocallis fulva (L.) L. - Lliri d'un dia. Prats humits i boscos higròfils. rrr. Plantat i espontani. Erradicat 2014 i 2016, apareix periòdicament.

Lilium martagon L. - Marcòlic vermell. Boscos humits. r.

Muscari comosum (L.) Mill. - Calabruixa grossa, cap de moro. Ambients ruderals. r.

Muscari neglectum Guss. ex Ten. (*M. racemosum* auct.) - Calabruixa petita. Ambients ruderals. c.

Ornithogalum ortophyllum Ten. ssp. *monticulum* (Jord. et Fourn.) O. Bolòs, Vigo, Masalles et Ninot - Ambients ruderals.

Ornithogalum umbellatum L. ssp. *umbellatum* - Llet de gallina. Camps i ambients ruderals. ccc.

Polygonatum multiflorum (L.) All. - Segell de ram. Boscos higròfils. Al. *Carpinion betuli*, al. *Alno-Padion*. c. Protegit.

Polygonatum odoratum (Mill.) Druce - Segell de Salomó. Boscos humits. Al. *Quercion robori-petraeae*, al. *Quercion pubescenti-petraeae*. rrr.

Ruscus aculeatus L. - Galzeran, boix marí. Boscos sobre substrat rocallós. cc.

Scilla lilio-hyacinthus L. - Joliu. Boscos higròfils. Al. *Carpinion betuli*. Protegit.

Orchidaceae

- Aceras anthropophorum* (L.) Aiton f. - Flor d'home penjat. Prats. rr.
- Anacamptis pyramidalis* (L.) L. C. M. Richard. - Flor caputxina. Prats. r.
- Barlia robertiana* (Loisel.) Greuter - Mosques grosses. Prats i marges de camins. rrr.
- Cephalanthera damasonium* (Mill.) Druce - Curraia pàl·lid. Boscos. r.
- Cephalanthera longifolia* (L.) Fritsch - Curraia blanc. Boscos i prats secs. r.
- Cephalanthera rubra* (L.) L. C. M. Richard. - Curraia vermell. Boscos secs. r.
- Dactylorhiza elata* (Poir.) Soó ssp. *sesquipedalis* (Willd.) P. Fourn. - Botons de ca. Aiguamoixos. rrr.
- Dactylorhiza fuchsii* (Druce) Soó (*Orchis fuchsii* Druce; *Orchis maculata* L. ssp. *meyeri* (Rchb.) O. Bolòs, J. Vigo, R. Masalles et J. Ninot) - *Orchis maculata*. Prats i boscos. r.
- Epipactis helleborine* (L.) Crantz ssp. *helleborine* - *Epipactis* de fulla ampla. Boscos secs. rr.
- Epipactis muelleri* Godfrey (*Epipactis helleborine* (L.) Crantz ssp. *muelleri* (Godfrey) O. Bolòs, R. M. Masalles et J. Vigo) - Vorda de bosc sec. rrr.
- Epipactis microphylla* (Ehrh.) Swartz. - *Epipactis* de fulla petita. Boscos secs. rrr.
- Gymnadenia conopsea* (L.) R. Br. - Caputxina olorosa. Prats. rrr.
- Listera ovata* (L.) R. Br. - *Listera ovata*. Boscos higròfils i prats. r.
- Neottia nidus-avis* (L.) L. C. M. Richard - Magraneta borda. Boscos higròfils. r.
- Ophrys apifera* Huds. ssp. *apifera*. Abellera. Prats rrr.
- Ophrys sphegodes* Mill. - Abellera aranyosa. Prats. r.
- Orchis coriophora* L. ssp. *fragrans* (Pollini) Sudre - Botons de ca. Prats secs. rr.
- Orchis militaris* L. - Botons de gos. Prats mesòfils. rrr. Salvat & Béjar (*com. pers*)
- Orchis simia* Lam. - Flor del simi. Prats i vorades. r.
- Platanthera bifolia* (L.) Rich. - Botonets de gos. Prats i vorades de boscos secs. rr.
- Platanthera chlorantha* (Custer) Rchb. - Platantera de muntanya. Prats. rr.
- Spiranthes spiralis* (L.) F. Chev. - Espirant autumnal. Prats. rr.

Palmae (Arecaceae)

- Trachycarpus fortunei* (Hook.) H. Wendl. - Palmera excelsa. Ambients humits. c. Escapat i espontani.

Potamogetonaceae

- Potamogeton densus* L. (*Groenlandia densa* (L.) Fourr.) - Potamogèton dens. Recs. Al. *Potamion*. rr. Protegit.
- Potamogeton nodosus* Poiret in Lam. - Llengua d'oca. Recs. Al. *Potamion*. rrr.
- Potamogeton pectinatus* L. - Embolicada. Recs. Al. *Potamion*. rrr.

Smilacaceae

- Smilax aspera* L. - Arítjol, aritja. Boscos secs. rrr.

Sparganiaceae

- Sparganium erectum* L. ssp. *erectum* - Bova borda, espargani erecte. Aiguamoixos i recs. Al. *Glycerio-Sparganium*. c.

Typhaceae

- Typha latifolia* L. - Balca de fulla ampla. Aiguamoixos. Al. *Phragmition australis*. c.

Zannichelliaceae

- Zannichellia palustris* L. ssp. *peltata* (Berthol.) O. Bolòs, Vigo, Masalles et Ninot - Aiguamoixos. rrr.

Una síntesi dels tipus de comunitats vegetals presents a la Moixina seria:

1. Boscos higròfils de fondals amb sòls ben humits (Al. *Carpinion betuli*):

- Boscos mixtes dominats per *Quercus robur*, *Fraxinus excelsior*, *Tilia cordata* i *Acer campestre* (As. *Isopyro-Quercetum roboris*).

- Avellanoses de fondals dominades per *Corylus avellana* (As. *Polysticho-Coryletum*).

2. Boscos higròfils de ribera (Al. *Alno-Padion*) de marges de cursos d'aigua:

- Vernedes i salzedes dominades per *Alnus glutinosa*, *Populus nigra* i *Salix* sp. pl. (Al. *Alno-Padion*).

3. Boscos secs submediterranis (Al. *Quercion pubescenti-petraeae*) de roure martinenc (As. *Buxo-Quercetum pubescentis*) sobre substrats de sedimentàries dominats per *Quercus pubescens*.

4. Boscos secs acidòfils (Al. *Quercion robori-petraeae*) sobre substrats basàltics eixuts dominats per roure pènel (As. *Teucrio-Quercetum petraeae quercetosum roboris*).

5. Bardisses (Ord. *Prunetalia spinosae*), matollars de plantes spinoses de marges de boscos, prats i camps dominats per *Rubus ulmifolius*, *R. godronii*, *R. hirtus*, *Rosa* sp. pl., *Cratageus monogyna* i *Prunus spinosa*.

6. Matollars de gòdua (Al. *Sarothamnion scoparii*, As. *Prunello-Sarothamnetum scoparii*) de *Sarothamnus scoparius* colonitzadors d'espais oberts.

7. Herbassars humits (Al. *Filipendulion ulmarie*, As. *Ranunculo-Filipenduletum ulmariae*) de vorada de recs i aiguamoixos amb sòls profunds, dominats per *Filipendula vulgaris*, *Lysimachia vulgaris* i *Lythrum hyssopifolia*.

8. Aiguamoixos

- Vegetació de feners i jonqueres (Ord. *Molinietalia coeruleae*) dominats per *Caltha palustris*, *Carex remota*, *Cardamine amporitana*, *Juncus effusus* i *Iris pseudacorus*.

- Vegetació helofítica (Ord. *Phragmitetalia australis*) de marges de basses (Al. *Phragmitetion australis*) dominada per *Typha latifolia*, *Iris pseudacorus*, *Sparganium erectum*, i creixenars de recs amb *Apium nodiflorum* i *Cardamine amporitana*.

- Vegetació aquàtica flotant en recs amb nivell d'aigua estable (Al. *Potamion*) dominada per *Callitriche stagnalis*, *Myriophyllum spicatum*, *Potamogeton densus* i *Ranunculus tricophyllum*.

9. Prats

- Prats de dall (Al. *Arrhenatherion elatioris*), humits, segats una o dues vegades l'any, dominats per *Arrhenatherum elatius*, *Trifolium pratense* i *Dactylis glomerata*.

- Prats pasturats **humits** (Al. *Mesobromion*) o **més secs** (Al. *Xerobromion*) amb *Plantago media*, *Helianthemum nummularium* ssp. *tomentosum* i *Bromus erectus*.

- Prats de jonça (Al. *Aphyllanthion*) dominats per *Aphyllanthes monspeliensis*, *Thymus vulgaris* i *Genista scorpius*.

- Pradells d'annuals acidòfiles (Al. *Thero-Airion*) amb *Trifolium arvense*, *Vulpia myuros*, *Erophila verna* i *Aira caryophyllea*.

- Pradells d'annuals amb crespinelles (Al. *Thero-Brachypodion*) dominats per *Sedum album*.

- Fenassars de marges de camps (Al. *Brachypodion phoenicoidis*) amb *Brachypodium phoenicoides*.

10. Vegetació rupícola

- Murs amb vegetació casmofítica (Al. *Parietario-Centranthion rubri*) en esclatxes de roques amb *Polypodium* sp. pl., *Asplenium trichomanes*, *Umbilicus rupestris* i *Cymbalaria muralis*.

- Murs amb vegetació comofítica (Al. *Hypno-Polypodium vulgaris*) amb poblacions de molses i falgueres.

- Rocams de basalt (Al. *Antirrhinion asarinae*) amb *Antirrhinum asarina*, *Sedum dasycyllum* i *Antirrhinum majus*.

11. Vegetació ruderal de llocs remenats i rics en nitrogen

- Comunitats vegetals de camins més o menys trepitjats i més o menys humits (Ord. *Plantaginietalia*, Al. *Sisymbrium officinalis*, Al. *Agropyro-Rumicion*, *Polygonion avicularis*) amb *Polygonum aviculare*, *Bromus sterilis*, *Sisymbrium officinalis*.

- Comunitats vegetals de marges de carreteres i erms (Al. *Dauco-Melilotion*, Al. *Arction lappae*), femers (Al. *Chenopodium muralis*) dominades per *Urtica dioica*, *Daucus carota*, *Melilotus albus*, *Chenopodium album*, *Arctium minus* i *Chaerophyllum aureum*.

- Clarianes més o menys nitròfiles de boscos (Ord. *Galio-Alliarietalia*) amb *Alliaria petiolata*, *Chaerophyllum temulum*, *Salvia glutinosa*, *Euphorbia villosa* i *Stachys sylvatica*.

12. Vegetació arvense

- Vegetació dels horts i conreus (Al. *Polygono-Chenopodium polyspermi*, Al. *Panicum-Setarion*, Al. *Diplotaxion*) dominats per *Chenopodium polyspermum*, *Setaria* sp. pl., *Digitaria sanguinalis*, *Polygonum convolvulus* i *Diplotaxis erucoides*.

- Vegetació dels camps de cereals (Ord. *Secalietalia*) amb *Viola arvensis*, *Papaver rhoeas*, *Nigella damascena*, *Ranunculus arvensis* i *Legousia speculum-veneris*.

Comunidades vegetales

Los tipos de comunidades vegetales presentes en la Moixina son:

1. Bosques húmedos de hondonadas con suelos muy húmedos todo el año (Al. *Carpinion betuli*):

- Bosques mixtos dominados por *Quercus robur*, *Fraxinus excelsior*, *Tilia cordata* y *Acer campestre* (As. *Isopyro-Quercetum roboris*).

- Avellanadas de hondonadas dominados por *Corylus avellana* (As. *Polystichocoryletum*).

2. Bosques húmedos de ribera (Al. *Alno-Padion*) de márgenes de corrientes de agua:

- Alisedas y saucedas con *Alnus glutinosa*, *Populus nigra* y *Salix* sp. pl. (Al. *Alno-Padion*).

3. Bosques secos submediterráneos (Al. *Quercion pubescenti-petraeae*) de roble pubescente (As. *Buxo-Quercetum pubescentis*) sobre sustratos de sedimentarias dominados por *Quercus pubescens*.

4. Bosques secos de suelos ácidos (Al. *Quercion robori-petraeae*) sobre sustratos basálticos secos dominados por carballo (As. *Teucrio-Quercetum petraeae*).

5. Zarzales (Ord. *Prunetalia spinosae*), matorrales de plantas espinosas de márgenes de bosques, prados y campos dominados por *Rubus ulmifolius*, *R. godronii*, *R. hirtus*, *Rosa* sp. pl., *Crataegus monogyna* y *Prunus spinosa*.

6. Matorrales de escobón (Al. *Sarothamnion scoparii*, As. *Prunello-Sarothamnetum scoparii*) colonizadores de espacios abiertos, dominados por *Sarothamnus scoparius*.

7. Herbazales húmedos (Al. *Filipendulion ulmarie*, As. *Ranunculo-Filipenduletum ulmariae*) de bordes de canales y humedales con suelos profundos, dominados por *Filipendula vulgaris*, *Lysimachia vulgaris* y *Lythrum hyssopifolia*.

8. Humedales

- Vegetación de henares y juncales (Ord. *Molinietalia coeruleae*) dominados por *Caltha palustris*, *Carex remota*, *Cardamine amporitana*, *Juncus effusus* e *Iris pseudacorus*.

- Vegetación helofítica (Ord. *Phragmitetalia australis*) de márgenes de balsas (Al. *Phragmition australis*) dominada por *Typha latifolia*, *Iris pseudacorus*, *Sparganium erectum*, y formaciones de berros de canales con *Apium nodiflorum* y *Cardamine amporitana*.

- Vegetación acuática flotante en canales con nivel de agua estable (Al. *Potamion*) dominada por *Callitriche stagnalis*, *Myriophyllum spicatum*, *Potamogeton densus* y *Ranunculus tricophyllus*.

9. Prados

- Prados de siega (Al. *Arrhenatherion elatioris*), húmedos, segados una o dos veces al año, dominados por *Arrhenatherum elatius*, *Trifolium pratense* y *Dactylis glomerata*.

- Prados pasturados húmedos (Al. *Mesobromion*) o más secos (Al. *Xerobromion*) con *Plantago media*, *Helianthemum nummularium* ssp. *tomentosum* y *Bromus erectus*.

- Prados de junquillos (Al. *Aphyllanthion*) dominados por *Aphyllanthes monspeliensis*, *Thymus vulgaris* y *Genista scorpius*.

- Comunidades de plantas anuales acidófilas (Al. *Thero-Airion*) con *Trifolium arvense*, *Vulpia myuros*, *Erophila verna* y *Aira caryophyllaea*.

- Comunidades de plantas anuales con uña de gato (Al. *Thero-Brachypodion*) dominados por *Sedum album*.

- Formaciones de márgenes de campos (Al. *Brachypodion phoenicoides*) con *Brachypodium phoenicoides*.

10. Vegetación rupícola:

- Muros con vegetación casmofítica (Al. *Parietario-Centranthion rubri*) en las grietas de las rocas y muros con *Polypodium* sp. pl., *Asplenium trichomanes*, *Umbilicus rupestris* y *Cymbalaria muralis*.

- Muros con vegetación comofítica (Al. *Hypno-Polypodium vulgaris*) con poblaciones de musgos y helechos.

- Rocas de basalto (Al. *Antirrhinion asarinae*) con *Antirrhinum asarina*, *Sedum dasycyllum* y *Antirrhinum majus*.

11. Vegetación ruderal de terrenos removidos y ricos en nitrógeno:

- Comunidades vegetales de caminos más o menos sometidos al pisoteo y más o menos húmedos (Ord. *Plantaginietalia*, Al. *Sisymbrium officinalis*, Al. *Agropyro-Rumicion*, Al. *Polygonion avicularis*) con *Polygonum aviculare*, *Bromus sterilis* y *Sisymbrium officinalis*.

- Comunidades vegetales de márgenes de carreteras y eriales (Al. *Dauco-Melilotion*, Al. *Arction lappae*), y abocadores (Al. *Chenopodion muralis*), dominadas por *Urtica dioica*, *Daucus carota*, *Melilotus albus*, *Chenopodium album*, *Arctium minus* y *Chaerophyllum aureum*.

- Claros más o menos nitrófilos de bosques (Ord. *Galio-Alliarietalia*) con *Alliaria petiolata*, *Chaerophyllum temulum*, *Salvia glutinosa*, *Euphorbia villosa* y *Stachys sylvatica*.

12. Vegetación arvense:

- Vegetación de huertos y cultivos (Al. *Polygono-Chenopodion polyspermi*, Al. *Panico-Setarion*, Al. *Diplo-taxion*) dominados por *Chenopodium polyspermum*, *Setaria* sp. pl., *Digitaria sanguinalis*, *Polygonum convolvulus* y *Diplo-taxis erucoides*.

- Vegetación de los campos de cereales (Ord. *Secalietalia*) con *Viola arvensis*, *Papaver rhoeas*, *Nigella damascena*, *Ranunculus arvensis* y *Legousia speculum-veneris*.

Les types de communautés végétales présentes à la Moixina sont:

1. Forêts humides aux sols très humides tout au long de l'année (Al. *Carpinion betuli*).

- Forêts mixtes dominées par *Quercus robur*, *Fraxinus excelsior*, *Tilia cordata* et *Acer campestre* (As. *Isopyro-Quercetum roboris*).

- Noiseraies dominées par *Corylus avellana* (As. *Polysticho-Coryletum*).

2. Forêts riveraines humides (Al. *Alno-Padion*) des bordures des cours d'eau.

- Aulnaies et saulaies dominées par *Alnus glutinosa*, *Populus nigra* et *Salix* sp. pl. (Al. *Alno-Padion*).

3. Forêts sèches sub-méditerranéennes (Al. *Quercion pubescenti-petraeae*) à chêne pubescent (As. *Buxo-Quercetum pubescentis*) sur substrats sédimentaires, dominées par *Quercus pubescens*.

4. Forêts sèches à sols acides (Al. *Quercion robori-petraeae*) sur substrats basaltiques secs, dominées par le chêne pédonculé (As. *Teucrio-Quercetum petraeae*).

5. Fourrés arbustifs (Ord. *Prunetalia spinosae*), fourrés à plantes épineuses des bordures des bois, des prairies et des champs, dominés par *Rubus ulmifolius*, *R. godronii*, *R. hirtus*, *Rosa* sp. pl., *Crataegus monogyna* et *Prunus spinosa*.

6. Matorrals de genêt à balais (Al. *Sarothamnion scoparii*, As. *Prunello-Sarothamnietum scoparii*) colonisant des espaces ouverts, dominés per *Sarothamnus scoparius*.

7. Formations herbacées humides (Al. *Filipendulion ulmarie*, As. *Ranunculo-Filipenduletum ulmariae*) aux bords des canaux et marais à sols profonds, dominées par *Filipendula vulgaris*, *Lysimachia vulgaris* et *Lythrum hyssopifolia*.

8. Marais

- Végétation des prairies humides et jonchaies (Ord. *Molinietalia coeruleae*) dominées par *Caltha palustris*, *Carex remota*, *Cardamine emporitana*, *Juncus effusus* et *Iris pseudacorus*.

- Végétation héliophytique (Ord. *Phragmitetalia australis*) des berges des étangs (Al. *Phragmition australis*) dominée par *Typha latifolia*, *Iris pseudacorus*, *Sparganium erectum*, et cressonnières de canaux à *Apium nodiflorum* et *Cardamine emporitana*.

- Végétation aquatique flottante en canaux au niveau d'eau stable (Al. *Potamion*) dominée par *Callitriche stagnalis*, *Myriophyllum spicatum*, *Potamogeton densus* et *Ranunculus tricophyllus*.

9. Prairies

- Prairies de fauche (Al. *Arrhenatherion elatioris*), humides, fauchées une ou deux fois par an, dominées par *Arrhenatherum elatius*, *Trifolium pratense* et *Dactylis glomerata*.

- Prairies pâturées humides (Al. *Mesobromion*) ou plus sèches (Al. *Xerobromion*) à *Plantago media*, *Helianthemum nummularium* ssp. *tomentosum* et *Bromus erectus*.

- Pelouses à *Aphyllanthes* (Al. *Aphyllanthion*), dominées par *Aphyllanthes monspeliensis*, *Thymus vulgaris* et *Genista scorpius*.

- Pelouses d'annuelles acidophiles (Al. *Thero-Airion*) à *Trifolium arvense*, *Vulpia myuros*, *Erophila verna* et *Aira caryophyllea*.

- Pelouses d'annuelles à orpins (Al. *Thero-Brachypodion*), dominées par *Sedum album*.

- Pelouses des bordures de champs (Al. *Brachypodion phoenicoidis*) à *Brachypodium phoenicoides*.

10. Végétation rupicole

- Murs avec végétation chasmophytique (Al. *Parietario-Centralthion rubri*) dans les crevasses des rochers avec *Polypodium* sp. pl., *Asplenium trichomanes*, *Umbilicus rupestris* et *Cymbalaria muralis*.

- Murs avec végétation chomophytique (Al. *Hypno-Polypodion vulgaris*) avec des populations de mousses et fougères.

- Roche basaltique (Al. *Antirrhinion asarinae*) à *Antirrhinum asarina*, *Sedum dasyphyllum* et *Antirrhinum majus*.

11. Végétation rudérale des terrains retournés riches en nitrogène:

- Communautés végétales des chemins plus ou moins piétinés et plus ou moins humides (Ord. **Plantagineta**, Al. *Sisymbrium officinalis*, Al. *Agropyro-Rumicion*, Al. *Polygonion avicularis*) à *Polygonum aviculare*, *Bromus sterilis* et *Sisymbrium officinalis*.

- Communautés végétales en bordure de routes et friches (Al. *Dauco-Melilotion*, Al. *Arction lappae*), prairies humides (Al. *Chenopodion muralis*), dominées par *Urtica dioica*, *Daucus carota*, *Melilotus albus*, *Chenopodium album*, *Arctium minus* et *Chaerophyllum aureum*.

- Clairières forestières plus ou moins nitrophiles (Ord. *Galio-Alliarietalia*) à *Alliaria petiolata*, *Chaerophyllum temulum*, *Salvia glutinosa*, *Euphorbia villosa* et *Stachys sylvatica*.

12. Végétation arvicole

- Végétation des vergers et cultures (Al. *Polygono-Chenopodion polyspermi*, Al. *Panico-Setarion*, Al. *Diplotaxion*) dominées par *Chenopodium polyspermum*, *Setaria* sp. pl., *Digitaria sanguinalis*, *Polygonum convolvulus* et *Diplotaxis eruroides*.

- Végétation des champs de céréales (Ord. *Secalietalia*) à *Viola arvensis*, *Papaver rhoeas*, *Nigella damascena*, *Ranunculus arvensis* et *Legousia speculum-veneris*.

Plant communities

The following plant communities are found in La Moixina:

1. Humid woodland with wet soils all year round (Al. *Carpinion betuli*).

- Mixed woodland dominated by *Quercus robur*, *Fraxinus excelsior*, *Tilia cordata* and *Acer campestre* (As. *Isopyro-Quercetum roboris*).

- Low-lying hazel woodland dominated by *Corylus avellana* (As. *Polysticho-Coryletum*).

2. Humid riparian woodland (Al. *Alno-Padion*) along drainage channels:

- Alder and willow woodland dominated by *Alnus glutinosa*, *Populus nigra* and *Salix* sp. pl. (Al. *Alno-Padion*).

3. Dry sub-Mediterranean woodland (Al. *Quercion pubescenti-petraeae*) with downy oak (As. *Buxo-Quercetum pubescentis*) on sedimentary substrata dominated by *Quercus pubescens*.

4. Dry woodland on acid soils (Al. *Quercion robori-petraeae*) on dry basaltic substrata dominated by English oak (As. *Teucrio-Quercetum petraeae*).

5. Thickets (Ord. *Prunetalia spinosae*), Spiny shrubs on edge of woods, pastures and fields dominated by *Rubus ulmifolius*, *R. godronii*, *R. hirtus*, *Rosa* sp. pl., *Crataegus monogyna* and *Prunus spinosa*.

6. Broom scrub (Al. *Sarothamnion scoparii*, As. *Prunello-Sarothamnetum scoparii*) colonizing open areas dominated by *Sarothamnus scoparius*.

7. Humid grassland (Al. *Filipendulion ulmarie*, As. *Ranunculo-Filipenduletum ulmariae*) along water channels and marshes with deep soils dominated by *Filipendula vulgaris*, *Lysimachia vulgaris* and *Lythrum hyssopifolia*.

8. Marshes

- Marshland vegetation (Ord. *Molinieta lia coeruleae*) dominated by *Caltha palustris*, *Carex remota*, *Cardamine amporitana*, *Juncus effusus* and *Iris pseudacorus*.

- Helophytic vegetation (Ord. *Phragmitetalia australis*) at water edges (Al. *Phragmition australis*) dominated by *Typha latifolia*, *Iris pseudacorus*, *Sparganium erectum*, and cressbeds along drainage channels with *Apium nodiflorum* and *Cardamine amporitana*.

- Floating aquatic vegetation on drainage channels with stable water levels (Al. *Potamion*) dominated by *Callitriche stagnalis*, *Myriophyllum spicatum*, *Potamogeton densus* and *Ranunculus tricophyllus*.

9. Meadows

- Humid haymeadows (Al. *Arrhenatherion elatioris*), mown once or twice a year, dominated by *Arrhenatherum elatius*, *Trifolium pratense* and *Dactylis glomerata*.

- Humid grazed pastures (Al. *Mesobromion*) or drier pastures (Al. *Xerobromion*) with *Plantago media*, *Helianthemum nummularium* ssp. *tomentosum* and *Bromus erectus*.

- Blue aphyllanthes formations (Al. *Aphyllanthion*) dominated by *Aphyllanthes monspeliensis*, *Thymus vulgaris* and *Genista scorpius*.

- Annual plants on acid soils (Al. *Thero-Airion*) with *Trifolium arvense*, *Vulpia myuros*, *Erophila verna* and *Aira caryophyllea*.

- Annual plants with stonecrops (Al. *Thero-Brachypodion*) dominated by *Sedum album*.

- Grasslands on field edges (Al. *Brachypodion phoenicoidis*) with *Brachypodium phoenicoides*.

10. Rock-loving vegetation

- Walls with rock-loving vegetation (Al. *Parietario-Centranthion rubri*) in cracks in rocks with *Polypodium* sp. pl., *Asplenium trichomanes*, *Umbilicus rupestris* and *Cymbalaria muralis*.

- Walls with comophyte vegetation (Al. *Hypno-Polypodium vulgaris*) with mosses and ferns.

- Basalt rocks (Al. *Antirrhinion asarinae*) with *Antirrhinum asarina*, *Sedum dasyphyllum* and *Antirrhinum majus*.

11. Ruderal vegetation on disturbed, nitrogen-rich soils:

- Plant communities on well-trod tracks with a degree of humidity (Ord. *Plantagini-talia*, Al. *Sisymbrium officinalis*, Al. *Agropyro-Rumicion*, *Polygonion avicularis*) with *Polygonum aviculare*, *Bromus sterilis* and *Sisymbrium officinalis*.

- Plant communities on verges and fallow land (Al. *Dauco-Melilotion*, Al. *Arction lappae*), dung-heaps (Al. *Chenopodion muralis*) dominated by *Urtica dioica*, *Daucus carota*, *Melilotus albus*, *Chenopodium album*, *Arctium minus* and *Chaerophyllum aureum*.

- Nitrogen-rich woodland clearings (Ord. *Galio-Alliarietalia*) with *Alliaria petiolata*, *Chaerophyllum temulum*, *Salvia glutinosa*, *Euphorbia villosa* and *Stachys sylvatica*.

12. Weeds

- Vegetation of gardens and arable fields (Al. *Polygono-Chenopodion polyspermi*, Al. *Panico-Setarion*, Al. *Diplo-taxon*) dominated by *Chenopodium polyspermum*, *Setaria* sp. pl., *Digitaria sanguinalis*, *Polygonum convolvulus* and *Diplo-taxis erucoides*.

- Cerealfield vegetation (Ord. *Secalietalia*) with *Viola arvensis*, *Papaver rhoeas*, *Nigella damascena*, *Ranunculus arvensis* and *Legousia speculum-veneris*.

Bibliografia

Bibliografía

Bibliographie

Bibliography

BÈJAR, X.; LOCKWOOD, M.; OLIVER, X.; DRAKE, I. & WILLETT, T. 2009. Les orquídiades de la Garrotxa. *Monografies de Patrimoni Natural de la Garrotxa*, 2. Delegació de la Garrotxa de la Institució Catalana d'Història Natural.*

BOLÒS, O. & VIGO, J. 1984-2001. *Flora dels Països Catalans*, vol. 1-4. Editorial Barcino.

BOLÒS, O.; VIGO, J.; MASALLES, R.M. & NINOT, J.M. 2005. *Flora manual dels Països Catalans*. Editorial Pòrtic.

INSTITUCIÓ CATALANA D'HISTÒRIA NATURAL, DELEGACIÓ DE LA GARROTXA, 2019. <http://ichnugarrotxa.iec.cat/ichnugarrotxa/>

FONT, X. 2019. Banc de Dades de Biodiversitat de Catalunya. Generalitat de Catalunya i Universitat de Barcelona. <http://biodiver.bio.ub.es/biocat/homepage.html>

GENERALITAT DE CATALUNYA, 2010. Acord de Govern 161/2010, de 14 de setembre, pel qual s'aprova definitivament el Pla especial de la Zona Volcànica de la Garrotxa, *Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya*, 5735, 15-X-2010.

INSTITUT CARTOGRÀFIC DE CATALUNYA, 2019. <http://www.icc.cat>

MALLARACH, J.M.; ESTARELLAS, J. & GRAU, S. 1992. Restauració d'aiguamoixos en el domini de la roureda de roure pènel a la Garrotxa. In: La recerca científica al Parc Natural de la Zona Volcànica de la Garrotxa: 1982-1992: 77-90. Generalitat de Catalunya.

MURLÀ, J.; CUÉLLAR, A. & GARRIDO, A. 1990. *Font Moixina. Cent anys de paisatge i pintura, Olot*. Edicions El Bassegoda.

OLIVER, X. 2018. Catàleg de flora vascular de la Moixina, Olot. *Annals de la delegació de la Garrotxa de la Institució Catalana d'Història Natural*, 8: 121-156.*

OLIVER, X. 2019. Caracterització de les comunitats de flora vascular i d'ortòpters dels

espais oberts de la Moixina, Olot. *Annals de la delegació de la Garrotxa de la Institució Catalana d'Història Natural*, 9: 87-104.*

OLIVER, X. & FONT, J. 2009. Catàleg de flora vascular. *Catàlegs de patrimoni Natural*, 1. Delegació de la Garrotxa de la Institució Catalana d'Història Natural.*

OLIVER, X. & TENAS, B. 2013. Memòria del projecte de conservació de la roureda humida de roure pènel *Isopyro-Quercetum roboris* de la Moixina, 2012. *Projectes de conservació de flora amenaçada*. Delegació de la Garrotxa de la Institució Catalana d'Història Natural. Inèdit.*

OLIVER, X. & VIÑAS, X. 2010. Plantes de la Garrotxa. *Guies bàsiques de Natura*, 1. Delegació de la Garrotxa de la Institució Catalana d'Història Natural.*

PARC NATURAL DE LA ZONA VOLCÀNICA DE LA GARROTXA, 2019. www.gencat.cat/parcs/garrotxa

* consultable en la pàgina web de la/consultable en la pàgina web de la/consultable sur la page web de la/ consultable on the web page of the delegació de la Garrotxa de la ICHN <http://ichn-garrotxa.espais.iec.cat/>

Fotografies

Fotografías

Photos

Photographs

1. portada: Aiguamoixos de la Deu/ Humedales de la Deu/Marais de la Deu/La Deu marshy habitats
2. Rec i font de la Moixina/Canal y fuente de la Moixina/Canal et source de la Moixina/ Drainage channel and source of la Moixina/
3. Panoràmica de la vegetació de la Moixina/ Panoràmica de la vegetació de la Moixina/ Panoràmiques/Vue d'ensemble de la végétation de Moixina/Overview of the Moixina vegetation
4. Font Moixina
5. Corniol/Aguileña/Ancolie commune/ Common columbine (*Aquilegia vulgaris*)
6. Roure monumental/Roble monumental/ Chêne monumental/Monumental oak
7. Roure pèñol/Carballo/Chêne pédunculé/ English oak (*Quercus robur*)
8. Roure martinenc/Roble pubescente/Chêne pubescent/Downy oak (*Quercus pubescens*)
9. Alzina/Encina/Chêne vert/Holm oak (*Quercus ilex*)
10. Cirerer/Cerezo/Cerisier des oiseaux/Wild cherry (*Prunus avium*)
11. Freixe de fulla gran/Fresno de hoja ancha/ Frêne commun/Large-leaved ash (*Fraxinus excelsior*)
12. Blada/Acírón/Érable à feuilles d'obier-/ (*Acer opalus* ssp. *opalus*)
13. Oma/ Olmo de montaña/Orme de montagne/ Wych elm (*Ulmus glabra*)
14. Auró blanc/Arce menor/Érable champêtre/Field maple (*Acer campestre*)
15. Til·ler de fulla petita/Tilo de hoja pequeña/ Tilleul des bois/Small-leaved lime (*Tilia cordata*)
16. Om/Olmo/Orme champêtre/Field elm (*Ulmus minor*)
17. Moixera/Mostajo/Alisier blanc/ Whitebeam (*Sorbus aria*)
18. Verrn/Aliso/Aulne/Alder (*Alnus glutinosa*)
19. Faig/Haya/Hêtre/Beech (*Fagus sylvatica*)
20. Falsa escàcia/Robinia/Robinier faux acacia/Black locust (*Robinia pseudoacacia*)
21. Vimetera/Mimbrera/Saule osier/Crack willows (*Salix fragilis*, *S. x fragilis*)
22. Grèvol/Acebo/Houx/Holly (*Ilex aquifolium*)
23. Salze blanc/Sauce blanco/Saule blanc/ White willow (*Salix x fragilis*)
24. Avellaner/Avellano/Noisetier/Hazel (*Corylus avellana*)
25. Plàtan/Plátano/Platane commun/London plane (*Platanus x hybrida*)
26. Fràngula/Arraclán/Bourdaïne/Alder buckthorn (*Rhamnus frangula*)
27. Pollancre americà/Álamo o chopo del Canadá/Peuplier du Canada/Canadian poplar (*Populus x canadensis*)
28. Trèmol/Álamo temblón/Peuplier tremble/ Aspen (*Populus tremula*)
29. Saüquer/Sauco/Sureau noir/Elderberry (*Sambucus nigra*)
30. Pollancre/Chopo/Peuplier noir/Black poplar (*Populus nigra*)
31. Olivereta/Aligustre/Raisin de chien ou troène/Common privet (*Ligustrum vulgare*)
32. Roldor/Emborrachabras/Corroyère/ Mediterranean coraria (*Coriaria myrtifolia*)
33. Evònim/Bonetero/Fusain d'Europe/ Spindle tree (*Euonymus europaeus*)
34. Boix/Boj/Buis/Box (*Buxus sempervirens*)
35. Tortelatge/Lantana/Viorne lantane/ Wayfaring tree (*Viburnum lantana*)
36. Coronil·la boscana/Coroneta/Coronille des jardins/Scorpion senna (*Coronilla emerus*)
37. Xuclamel santjoanenc/Madreselva pilosa/ Chèvrefeuille à balais/Fly honeysuckle (*Lonicera xylosteum*)
38. Boix mari/Rusco/Fragon faux houx/ Butcher's broom (*Ruscus aculeatus*)
39. Cambró/Espino cervical/Nerprun cathartique/ Common buckthorn (*Rhamnus cathartica*)
40. Lligabosc atlàntic/Madreselva de los bosques/ Chèvrefeuille des bois/Common honeysuckle (*Lonicera periclymenum*)

41. Sanguiyol/Cornejo/Cornouiller sanguin/
Dogwood (*Cornus sanguinea*)
42. Romegueró/Zarza terrena/Ronce
bleuâtre/Dewberry (*Rubus caesius*)
43. Argelaga/Aliaga/Genêt épineux/
(*Genista scorpius*)
44. Esbarzer/Zarzamora/Mûrier sauvage/
Bramble (*Rubus ulmifolius*)
45. Ginestell o gódua/Hiniesta o escobón/
Genêt à balais/Broom (*Sarothamnus scoparius*)
46. Ginesta sessilifolia/Aliagueta fina/
Cytise à feuilles sessiles/Scorpion vetch
(*Cytisophyllum sessilifolium*)
47. Heura/Hiedra/Lierre/Ivy (*Hedera helix*)
48. Vidalba/Clenátide/Clématide des haies/
Old-man's beard (*Clematis vitalba*)
49. Sarriasa/Aro/Sarriasa/Italian arum (*Arum
italicum*)
50. Arç blanc/Majuelo/Aubépine à un style/
Hawthorn (*Crataegus monogyna*)
51. Aranyoner/Endrino/Prunellier épineux/
Sloe (*Prunus spinosa*)
52. Cardàmine amargant/Berro/Creson/
Large bittercress (*Cardamine amporitana*)
53. Isopir/-Isopyre faux pigamon/Anemone
meadow-rue (*Isopyrum thalictroides*)
54. Boga/Espadaña/Massette à larges
feuilles/Common bulrush (*Typha latifolia*)
55. Creixen fals/Berraza/Ache faux cresson/
Fool's watercress (*Apium nodiflorum*)
56. Herba de l'ala/Helenio/Grande aunée/
Elecampane (*Inula helenium*)
57. Lami maculat/Ortiga muerta/Lamier tacheté/
Spotted dead-nettle (*Lamium maculatum*)
58. Segell de ram/Sello de Salomón/Sceau-
de-Salomon/Solomon's seal (*Polygonatum
multiflorum*)
59. -/-/Carpesium penché/- (*Carpesium
cernuum*)
60. Ortiga morta groga/Ortiga muerta
amarilla/Lamier jaune/Yellow archangel
(*Lamium galeobdolon*)
61. Pulmonària de fulla ampla/Pulmonaria/
Pulmonaire semblable/ Broad-leaved
lungwort (*Pulmonaria affinis*)
62. El lèbor verd/Eléboro verde/Helléboro
vert/ Green hellebore (*Helleborus viridis*)
63. Buixol/Anémone de los bosques/Anémone
des bois/ Wood anemone (*Anemone nemorosa*)
64. Marxívol/Eléboro fétido/Helléboro fétide/
Stinking hellebore (*Helleborus foetidus*)
65. Herba canuguera/Dentaria de siete hojas/
Cardamine à sept feuilles/Pinnate coralroot
(*Cardamine heptaphylla*)
66. Buixol groc/Anémone amarilla/Anémone
fausse renoncule/ Yellow anemone (*Anemone
ranunculoides*)
67. All de bruixa/Ajo de oso/Ail des ours/
Ransoms (*Allium ursinum*)
68. Estels d'aigua/Estrella de primavera/
Callitriche des eaux stagnantes/Pond water-
starwort (*Callitriche stagnalis*)
69. Dulcamara/Dulcamara/Douce-amère/
Bitter nightshade (*Solanum dulcamara*)
70. Búgula/Bugula/Bugle rampante/Common
bugle (*Ajuga reptans*)
71. Liri de neu/Campanilla de invierno/
Perce-neige/ Snowdrop (*Galanthus nivalis*)
72. Gatassa/Celidonia menor/Éclairlette/
Lesser celandine (*Ranunculus ficaria*)
73. Heura de terra/Hiedra terrestre/Lierre
terrestre/Ground Ivy superplugs (*Glechoma
hederacea*)
74. Malcoratge de bosc/Mercurial perenne/
Mercuriale vivace/Dog's mercury (*Mercurialis
perennis*)
75. Lliri groc/Lirio amarillo/Iris faux-acore/
Yellow flag (*Iris pseudacorus*)
76. Calta/Calta/Populage des marais/Marsh
marigold (*Caltha palustris*)
77. Trèvol blanc/Trébol nigrescente/Têfle
noircissant/Small white clover (*Trifolium
nigrescens*)
78. Jonc d'estores/Juncos de esteras/Jonc diffus/
Soft rush (*Juncus effusus*)
79. Herba de la mala llavor/Belladona falsa/
Coulichon/- (*Cucubalus baccifer*)
80. Reina dels prats/Reina de los prados/
Reine-des-prés/Meadowsweet (*Filipendula
ulmaria*)
81. Salicària/Salicaria/Salicaire/Purple
loosestrife (*Lythrum salicaria*)
82. Picardia/Picardía/Cymbalaire des murs/
Ivy-leaved toadflax (*Cymbalaria muralis*)
83. Ortiga/Ortiga/Grande ortie/Stinging-
nettle (*Urtica dioica*)
84. Crespinell blanc/Uva de gato/Orpin blanc/
White stonecrop (*Sedum album*)
85. Blet de paret/Parietaria/Casse-pierre/
Upright pellitory (*Parietaria officinalis*)
86. Herba de les orenetes/Celidonia mayor/Herbe
à verrue/Greater celandine (*Chelidonium majus*)

87. Falzia negra/Culantrillo negro/Capillaire noir ou doradille noire/Black spleenwort (*Asplenium adiantum-nigrum* ssp. *adiantum-nigrum*)
88. Dauradella/Doradilla/Cétérac/Rustyback fern (*Ceterach officinarum*)
89. Falzia vermella/Culantrillo menor/Capillaire rouge/Green spleenwort (*Asplenium trichomanes*)
90. Falzia negra/Culantrillo negro/Capillaire noir ou doradille noire/ Black spleenwort (*Asplenium adiantum-nigrum* ssp. *onopteris*)
91. Polipodi/Polipodio/Polypode/Common polypody (*Polypodium vulgare* ssp. *vulgare*)
92. Falguera/Helecho/Fougère-aigle/Bracken (*Pteridium aquilinum*)
93. Polipodi/Polipodio/Polypode/Common polypody (*Polypodium vulgare* ssp. *serrulatum*)
94. Llengua de cervol/Lengua de ciervo/Scolopendre/ Hart's-tongue fern (*Phyllitis scolopendrium*)
95. Falzia blanca/Culantrillo blanco/Rue des murailles/ Wall-rue (*Asplenium ruta-muraria*)
96. Falguera mascle/Helecho macho/Fougère mâle/Male fern (*Dryopteris filix-mas*)
97. Falguera blanca/Helecho fràgil/Capillaire blanc/Brittle bladder-fern (*Cystopteris fragilis*)
98. Rèvola/Estrellada/Stellaire holostée/ Greater stitchwort (*Stellaria holostea*)
99. Veça de muntanya/Guija tuberosa/Gesse à feuilles de lin/Bitter vetch (*Lathyrus linifolius*)
100. Equiset palustre/Equiseto menor/Prêle des marais/Marsh horsetail (*Equisetum palustre*)
101. Orenca/Orégano/Origan/Marjoram (*Origanum vulgare*)
102. Estronca-sang/Lisimaquia/ Chasse-bosse ou lysimaque commune/ Yellow loosestrife (*Lysimachia vulgaris*)
103. Betònica/Betonica/Épiaire ou bétoine officinale/Purple betony (*Stachys officinalis*)
104. Trèvol de prat/Trébol de prado/Trèfle commun/Red clover (*Trifolium pratense*)
105. Trevolet de prat/Trebol blanco/Trèfle blanc/White clover (*Trifolium repens*)
106. Cominassa àuria/Mardiezco/Cerfeuil doré/- (*Chaerophyllum aureum*)
107. Repalassa/Lampazo/ Petite bardane/ Lesser burdock (*Arctium minus*)
108. Nyàmera o setembres/Tupinambo/ Topinambour/Jerusalem artichoke (*Helianthus tuberosus*)
109. Potamogèton dens/Espiga de agua/Potamot dense/Pondweed (*Potamogeton densus*)
110. Bova borda, espargani erecte/Platanaria/Rubanier dressé/ Simple-stem bur-reed (*Sparganium erectum*)
111. Menta d'aigua/Menta de agua/Menthe aquatique /Water mint (*Mentha aquatica*)
112. Mapa dels itineraris botànics/Mapa de los itinerarios botánicos/ Carte des itinéraires botaniques/ Map of botanical itineraries
113. Angèlica borda/Angélica silvestre/ Angélique des bois/Wild angelica (*Angelica sylvestris*)
114. Calta/Calta/Populage des marais/Marsh marigold (*Caltha palustris*)
115. Panoràmica des de la Teuleria/ Panoràmica desde la Teuleria/Panoramique de la Teuleria/Panoramic from the Teuleria/
116. Isopir/-Isopyre faux pigamon/Anemone meadow-rue (*Isopyrum thalictroides*)
117. Cua de cavall/Cola de caballo/Grande prêle/Great horsetail (*Equisetum telmateia*)

	Número de fotografia		
		Belladonna falsa	79
		Berraza	55
Acebo	22	Berro	52
<i>Acer campestre</i>	14	Betonica	103
<i>Acer opalus</i> ssp. <i>opalus</i>	12	Bitter nightshade	69
Ache faux cresson	55	Bitter vetch	99
Acirón	12	Black locust	20
Aguileña	5	Black poplar	30
Ail des ours	67	Black spleenwort	87, 90
Ajo de oso	67	Blada	12
<i>Ajuga reptans</i>	70	Blet de paret	85
Álamo o chopo del Canadá	27	Boga	54
Álamo temblón	28	Boix	34
Alder	18	Boix marí	38
Alder buckthorn	26	Boj	34
Aliaga	43	Bonetero	33
Aliagueta fina	46	Bourdaine	26
Aligustre	31	Bova borda	110
Alisier blanc	17	Box	34
Aliso	18	Bracken	92
All de bruixa	67	Bramble	44
<i>Allium ursinum</i>	67	Brittle bladder-fern	97
<i>Alnus glutinosa</i>	18	Broad-leaved lungwort	61
Alzina	9	Broom	45
Ancolie commune	5	Bugle rampante	70
Anémona amarilla	66	Bugula	70
Anémona de los bosques	63	Búgula	70
Anémone des bois	63	Buis	34
Anémone fausse renoncule	66	Buixol	63
Anemone meadow-rue	53, 116	Buixol groc	66
<i>Anemone nemorosa</i>	63	Butcher's broom	38
<i>Anemone ranunculoides</i>	66	<i>Buxus sempervirens</i>	34
Angélica borda	113	Callitriche des eaux stagnantes	68
Angélica silvestre	113	<i>Callitriche stagnalis</i>	68
<i>Angelica sylvestris</i>	113	Calta	76, 114
Angélique des bois	113	<i>Caltha palustris</i>	76, 114
<i>Apium nodiflorum</i>	55	Cambró	39
<i>Aquilegia vulgaris</i>	5	Campanilla de invierno	71
Aranyoner	51	Canadian poplar	27
Arç blanc	50	Capillaire blanc	97
Arce menor	14	Capillaire noir ou doradille noire	87, 90
<i>Arctium minus</i>	107	Capillaire rouge	89
Argelaga	43	Carballo	7
Aro	49	Cardamine à sept feuilles	65
Arraclán	26	Cardamine amargant	52
<i>Arum italicum</i>	49	<i>Cardamine amporitana</i>	52
Aspen	28	<i>Cardamine heptaphylla</i>	65
<i>Asplenium adiantum-nigrum</i> ssp. <i>adiantum-nigrum</i>	87	<i>Carpesium cernuum</i>	59
<i>Asplenium adiantum-nigrum</i> ssp. <i>onopteris</i>	90	Carpésium penché	59
<i>Asplenium ruta-muraria</i>	95	Casse-pierre	85
<i>Asplenium trichomanes</i>	89	Celidonia mayor	86
Aubépine à un style	50	Celidonia menor	72
Aulne	18	Cerezo	10
Auró blanc	14	Cerfeuil doré	106
Avellaner	24	Cerisier des oiseaux	10
Avellano	24	Cétérac	88
Beech	19	<i>Ceterach officinarum</i>	88

<i>Chaerophyllum aureum</i>	106	<i>Dryopteris filix-mas</i>	96
Chasse-bosse ou lysimaque commune	102	Dulcamara	69
<i>Chelidonium majus</i>	86	Éclairette	72
Chêne pédunculé	7	El-lèbor verd	62
Chêne pubescent	8	Elderberry	29
Chêne vert	9	Eléboro fétido	64
Chèvrefeuille à balais	37	Eléboro verde	62
Chèvrefeuille des bois	40	Elecampane	56
Chopo	30	Emborrachacabras	32
Cirerer	10	Encina	9
<i>Clematis vitalba</i>	48	Endrino	51
Clématite des haies	48	English oak	7
Clenátide	48	Épiaire ou bétoine officinale	103
Cola de caballo	117	Equiset palustre	100
Cominassa àuria	106	Equiseto menor	100
Common buckthorn	39	<i>Equisetum palustre</i>	100
Common bugle	70	<i>Equisetum telmateia</i>	117
Common bulrush	54	Érable à feuilles d'obier	12
Common columbine	5	Érable champêtre	14
Common honeysuckle	40	Esbarzer	44
Common polypody	91, 93	Escobón	45
Common privet	31	Espadaña	54
<i>Coriaria myrtifolia</i>	32	Espargani erecte	110
Cornejo	41	Espiga de agua	109
Corniol	5	Espino cervical	39
Cornouiller sanguin	41	Estels d'aigua	68
<i>Cornus sanguinea</i>	41	Estrella de primavera	68
Coroneta	36	Estrellada	98
Coronil·la boscana	36	Estronç-sang	102
<i>Coronilla emerus</i>	36	<i>Euonymus europaeus</i>	33
Coronille des jardins	36	Evònim	33
Corroyère	32	<i>Fagus sylvatica</i>	19
<i>Corylus avellana</i>	24	Faig	19
Coulichon	79	Falguera	92
Crack willows	21	Falguera blanca	97
<i>Crataegus monogyna</i>	50	Falguera mascle	96
Creixen fals	55	Falsa escàcia	20
Creson	52	Falzia blanca	95
Crespinell blanc	84	Falzia negra	87, 90
Cua de cavall	117	Falzia vermella	89
<i>Cucubalus baccifer</i>	79	Field elm	16
Culantrillo blanco	95	Field maple	14
Culantrillo menor	89	<i>Filipendula ulmaria</i>	80
Culantrillo negro	87, 90	Fly honeysuckle	37
Cymbalaire des murs	82	Fool's watercress	55
<i>Cymbalaria muralis</i>	82	Fougère mâle	96
<i>Cystopteris fragilis</i>	97	Fougère-aigle	92
Cytise à feuilles sessiles	46	Fragon faux houx	38
<i>Cytisophyllum sessilifolium</i>	46	Fràngula	26
Dauradella	88	<i>Frangula alnus</i>	11
Dentaria de siete hojas	65	<i>Fraxinus excelsior</i>	11
Dewberry	42	Freixe de fulla gran	11
Dog's mercury	74	Frêne commun	11
Dogwood	41	Fresno de hoja ancha	11
Doradilla	88	Fusain d'Europe	33
Douce-amère	69	<i>Galanthus nivalis</i>	71
Downy oak	8	Gatassa	72

Genêt à balais	45	Jerusalem artichoke	108
Genêt épineux	43	Jonc d'estores	78
<i>Genista scorpius</i>	43	Jonc diffus	78
Gesse à feuilles de lin	99	Junco de esteras	78
Ginesta sessilifolia	46	<i>Juncus effusus</i>	78
Ginestell	45	Lami maculat	57
<i>Glechoma hederacea</i>	73	Lamier jaune	60
Gódua	45	Lamier tacheté	57
Grande aunée	56	<i>Lamium galeobdolon</i>	60
Grande ortie	83	<i>Lamium maculatum</i>	57
Grande prêlé	117	Lampazo	107
Great horsetail	117	Lantana	35
Greater celandine	86	Large bittercress	52
Greater stitchwort	98	Large-leaved ash	11
Green hellebore	62	<i>Lathyrus linifolius</i>	99
Green spleenwort	89	Lengua de ciervo	94
Grèvol	22	Lesser burdock	107
Ground Ivy superplugs	73	Lesser celandine	72
Guija tuberosa	99	Lierre	47
Hart's-tongue fern	94	Lierre terrestre	73
Hawthorn	50	<i>Ligustrum vulgare</i>	31
Haya	19	Lirio amarillo	75
Hazel	24	Lisimaquia	102
<i>Hedera helix</i>	47	Llengua de cérvol	94
Helecho	92	Lligabosc atlàntic	40
Helecho frágil	97	Lliri de neu	71
Helecho macho	96	Lliri groc	75
Helenio	56	London plane	25
<i>Helianthus tuberosus</i>	108	<i>Lonicera periclymenum</i>	40
Hellébore fétide	64	<i>Lonicera xylosteum</i>	37
Hellébore vert	62	<i>Lysimachia vulgaris</i>	102
<i>Helleborus foetidus</i>	64	<i>Lythrum salicaria</i>	81
<i>Helleborus viridis</i>	62	Madreselva de los bosques	40
Herba canuguera	65	Madreselva pilosa	37
Herba de l'ala	56	Majuelo	50
Herba de la mala llavor	79	Malcoratge de bosc	74
Herba de les orenetes	86	Male fern	96
Herbe à verrue	86	Mardiezco	106
Hêtre	19	Marjoram	101
Heura	47	Marsh horsetail	100
Heura de terra	73	Marsh marigold	76, 114
Hiedra	47	Marxívol	64
Hiedra terrestre	73	Massette à larges feuilles	54
Hiniesta	45	Meadowsweet	80
Holly	22	Mediterranean coraria	32
Holm oak	9	Menta de agua	111
Houx	22	<i>Mentha aquatica</i>	111
<i>Ilex aquifolium</i>	22	Menthe aquatique	111
<i>Inula helenium</i>	56	Mercurial perenne	74
Iris faux-acore	75	Mercuriale vivace	74
<i>Iris pseudacorus</i>	75	<i>Mercurialis perennis</i>	74
Isopir	53, 116	Mimbrera	21
Isopyre faux pigamon	53, 116	Moixera	17
<i>Isopyrum thalictroides</i>	53, 116	Mostajo	17
Italian arum	49	Mûrier sauvage	44
Ivy	47	Nerprun cathartique	39
Ivy-leaved toadflax	82	Noisetier	24

Nyàmera	108	Pulmonaria	61
Old-man's beard	48	<i>Pulmonaria affinis</i>	61
Olivereta	31	Pulmonària de fulla ampla	61
Olmo	16	Purple betony	103
Olmo de montaña	13	Purple loosestrife	81
Om	16	<i>Quercus ilex</i>	9
Oma	13	<i>Quercus pubescens</i>	8
Orégano	101	<i>Quercus robur</i>	7
Orenga	101	Raisin de chien	31
Origan	101	Ransoms	67
<i>Origanum vulgare</i>	101	<i>Ranunculus ficaria</i>	72
Orme champêtre	16	Red clover	104
Orme de montagne	13	Reina de los prados	80
Orpin blanc	84	Reina dels prats	80
Ortiga	83	Reine-des-prés	80
Ortiga morta groga	60	Repalassa	107
Ortiga muerta	57	Rèvola	98
Ortiga muerta amarilla	60	<i>Rhamnus cathartica</i>	39
Parietaria	85	<i>Rhamnus frangula</i>	26
<i>Parietaria officinalis</i>	85	Robinia	20
Perce-neige	71	<i>Robinia pseudoacacia</i>	20
Petite bardane	107	Robinier faux acacia	20
Peuplier du Canada	27	Roble pubescente	8
Peuplier noir	30	Roldor	32
Peuplier tremble	28	Romegueró	42
<i>Phyllitis scolopendrium</i>	94	Ronce bleuâtre	42
Picardia	82	Roure martinenc	8
Picardía	82	Roure pènel	7
Pinnate coralroot	65	Rubanier dressé	110
Plàtan	25	<i>Rubus caesius</i>	42
Platanaria	110	<i>Rubus ulmifolius</i>	44
Platane commun	25	Rue des murailles	95
Plátano	25	Rusco	38
<i>Platanus x hybrida</i>	25	<i>Ruscus aculeatus</i>	38
Polipodi	91, 93	Rustyback fern	88
Polipodio	91, 93	Salicaire	81
Pollancre	30	Salicaria	81
Pollancre americana	27	Salicària	81
<i>Polygonatum multiflorum</i>	58	<i>Salix fragilis</i>	21
Polypode	91, 93	<i>Salix x fragilis</i>	23
<i>Polypodium vulgare</i> ssp. <i>serrulatum</i>	93	Salze blanc	23
<i>Polypodium vulgare</i> ssp. <i>vulgare</i>	91	<i>Sambucus nigra</i>	29
Pond water-starwort	68	Sanguiyol	41
Pondweed	109	<i>Sarothamnus scoparius</i>	45
Populage des marais	76, 114	Sarriasa	49
<i>Populus nigra</i>	30	Sauce blancó	23
<i>Populus tremula</i>	28	Sauco	29
<i>Populus x canadensis</i>	27	Saule blanche	23
Potamogeton dens	109	Saule osier	21
<i>Potamogeton densus</i>	109	Saüquer	29
Potamot dense	109	Sceau-de-Salomon	58
Prêle des marais	100	Scolopendre	94
Prunellier épineux	51	Scorpion senna	36
<i>Prunus avium</i>	10	Scorpion vetch	46
<i>Prunus spinosa</i>	51	<i>Sedum album</i>	84
<i>Pteridium aquilinum</i>	92	Segell de ram	58
Pulmonaire semblable	61	Sello de Salomón	58

Setembres	108	White stonecrop	84
Simple-stem bur-reed	110	White willow	23
Sloe	51	Whitebeam	17
Small white clover	77	Wild angelica	113
Small-leaved lime	15	Wild cherry	10
Snowdrop	71	Wood anemone	63
Soft rush	78	Wych elm	13
<i>Solanum dulcamara</i>	69	Xuclamel santjoanenc	37
Solomon's seal	58	Yellow anemone	66
<i>Sorbus aria</i>	17	Yellow archangel	60
<i>Sparganium erectum</i>	110	Yellow flag	75
Spindle tree	33	Yellow loosestrife	102
Spotted dead-nettle	57	Zarza terrefia	42
<i>Stachys officinalis</i>	103	Zarzamora	44
Stellaire holostée	98		
<i>Stellaria holostea</i>	98		
Stinging-nettle	83		
Stinking hellebore	64		
Sureau noir	29		
Têfle noircissant	77		
Til·ler de fulla petita	15		
<i>Tilia cordata</i>	15		
Tilleul des bois	15		
Tilo de hoja pequeña	15		
Topinambour	108		
Tortellatge	35		
Trebol blanco	105		
Trébol de prado	104		
Trébol nigrescente	77		
Trèfle blanc	105		
Trèfle commun	104		
Trèmol	28		
Trèvol blanc	77		
Trèvol de prat	104		
Trevolet de prat	105		
<i>Trifolium nigrescens</i>	77		
<i>Trifolium pratense</i>	104		
<i>Trifolium repens</i>	105		
Troène	31		
Tupinambo	108		
<i>Typha latifolia</i>	54		
<i>Ulmus glabra</i>	13		
<i>Ulmus minor</i>	16		
Upright pellitory	85		
<i>Urtica dioica</i>	83		
Uva de gato	84		
Veça de muntanya	99		
Vern	18		
<i>Viburnum lantana</i>	35		
Vidalba	48		
Vimetera	21		
Viorne lantane	35		
Wall-rue	95		
Water mint	111		
Water mint	111		
Wayfaring tree	35		
White clover	105		

ICHN Delegació de
Institució Catalana
d'Història Natural **la Garrotxa**

Filial de l'Institut d'Estudis Catalans



Diputació de Girona

**la
moixina**
RESTAURANT 