



Les terrasses per a la plantació d'eucaliptus o pins provoquen l'erosió del sòl i destrueixen el paisatge vegetal.

## La flora i la vegetació

**LLUÍS POLO I ALBERTÍ**

**E**l massís paleozoic de les Gavarres és a l'extrem Nord de la Serralada Litoral Catalana i ocupa la part sud-oriental del Gironès i la meitat sud-oest del Baix Empordà, amb una altura mitjana entre els 300 i 400 m; la màxima alçada correspon al Puig d'Arques amb 531 m, seguit dels Àngels amb 485 m.

El clima de les Gavarres és de tipus mediterrani càlid i d'hiverns suaus. Les precipitacions es distribueixen irregularment al llarg de l'any amb màxims a la tardor i primavera i un important període eixut

durant els mesos de juliol i agost que coincideix amb les temperatures més elevades. Aquest fet, juntament amb d'altres factors climàtics com els vents, la natura intricada del relleu, amb forts pendents, i la naturalesa del substracte condicionen el tipus de vida de les plantes que s'hi fan: són plantes dites mediterrànies les que constitueixen majoritàriament la flora de les Gavarres, és a dir, estan adaptades a aquestes condicions ambientals, amb les fulles endurides i perennes, de superfície reduïda i els marges recargolats; són plantes adaptades a suportar l'eixut estival i tenen un creixement força lent. Les comunitats de plantes mediterrànies amb aquestes característiques i de color verd (una mica fosc) tot

l'any, són les que predominen en el paisatge vegetal de les Gavarres.

Però en els fondals ombrívols, vora dels recs i rieres, la flora i vegetació són ben diferents: les plantes que hi viuen tenen humitat tot l'any, són herbes sucoses, arbres i arbusts caducifolis amb fulles tendres. La vegetació té en aquests indrets una fesomia ben diferent durant tot l'any, destacant el verd de la vegetació mediterrània, tant a l'hivern amb les branques nues com a la primavera amb el verd clar de la brotada, a l'estiu per la ufana del fullatge i a la tardor per les fulles grogues o brunenques que van caient.

Flora i vegetació també varien d'acord amb la naturalesa del sòl que proporciona nutrients a les plan-

tes i té un important paper en la retenció d'aigua enfront de l'economia hídrica dels vegetals. Les Gavarres estan constituïdes bàsicament per pissarres i granits (i una franja d'esquistos metamòrfics a la zona de contacte). Els sòls que s'han originat sobre granit són àcids, sorrencs i força permeables i seran ocupats per plantes acidòfiles. Els sòls originats sobre pissarres són dèbilment àcids o neutres, més argilosos i menys permeables i poden tenir carbonat càlcic; sustentaran una vegetació menys acidòfila.

### La flora

Les plantes que viuen a les Gavarres són principalment espècies mediterrànies com l'alzina (*Quercus ilex*) el suro (*Quercus suber*), el garric (*Quercus coccifera*), l'arboç (*Pistacia lentiscus*), l'aríjol (*Smilax aspera*), el xuclamel (*Lonicera implexa*), així com brucs, estepes i pins. Són majoritàries tant pel nombre d'espècies com per la biomassa que representen, ja que ocupen la major part del territori, però a les Gavarres també hi ha espècies atlàntiques i eurosiberianes (és a dir, que tenen el seu òptim fora de la regió mediterrània) i que són indicadors de les especials condicions microclimàtiques que es donen a les fondalades i obagues destacant en el paisatge.

Tot i que aquestes espècies tenen un paper secundari quant a biomassa, cal remarcar la seva presència i assenyalar les més notables, com el vern (*Alnus glutinosa*), l'avellaner (*Corylus avellana*), el trèmol (*Populus tremula*), el sangui nyol (*Cornus sanguinea*), l'evònim (*Euonymus europaeus*), el grèvol (*Ilex aquifolium*), el ginebró (*Juniperus communis*) el freixa (*Fraxinus oxycarpa*), l'om (*Ulmus minor*), la falguera reial (*Osmunda regalis*), el corniol (*Aquilegia vulgaris*), prunel·la (*Prunella grandiflora* ssp. *pyrenaica*), sanícula (*Sanicula europaea*) i el lligabosc atlàntic (*Lonicera periclymenum*), entre altres.

Les Gavarres es troben al límit o zona d'interacció entre dues grans regions florístiques, la mediterrània i l'eurosiberiana, i totes dues hi són representades en la seva flora. Per la diversitat d'adaptacions i preferències (sòl, intensitat lluminosa, humitat, etc.) es poden trobar variacions considerables de la vegetació, amb aspecte i composició d'espècies ben diferents, en uns



El cirerer d'arboç ("*Arbutus unedo*") amb les seves cireres a final de tardor.



Bruguerola ("*Calluna vulgaris*"), mata silicícola abundant a les suredes.



L'estepa ladanifera ("*Cistus ladaniferus*") de grans flors blanques amb una màcula púrpura a la base dels pètals.



Brolla arbrada amb pi blanc ("Pinus halepensis").

quants metres de desnivell i en superfícies reduïdes.

## La vegetació

A les Gavarres la vegetació potencial és representada per l'alzinar i la sureda, comunitats pròpies de la terra baixa mediterrània que devien ocupar la major part del territori abans de l'actuació humana, llevat de les fondalades humides i prop dels cursos d'aigua, on es devien desenvolupar els boscos caducifolis de ribera. Les suredes ocuparien els llocs més secs, amb poc gruix de sòl (sobre substrat granític) i ben il·luminats, mentre que els alzinars viurien en llocs més humits i sobre sòls més profunds (sobre pissarres i esquists).

La situació actual, però, és força diferent, ja que degut a l'acció humana directa i indirecta, alzinars i suredes s'han vist alterats i substituïts per conreus, brolles més o menys arbrades amb pins i per plantacions de pins i d'eucaliptus; els boscos de ribera, molt reduïts, i les espècies arbòries autòctones, canviades per d'altres de forasteres.

## Les comunitats vegetals

Es descriuen a continuació les principals comunitats vegetals, tot i que per les alteracions que han sofert, sovint no corresponen amb gaire exactitud a les associacions

vegetals descrites a la literatura geobotànica, però són les comunitats que es reparteixen el territori configurant el paisatge vegetal de les Gavarres.

-L'alzinar (*Quercetum ilicis pistacietosum*) és el bosc que devia recobrir gran part del territori, especialment a la meitat Nord; actualment en la seva forma natural només es troba a clapes. L'arbre dominant és l'alzina (*Quercus ilex*), acompanyat d'arbrets i arbusts que formen un estrat arbustiu superior amb marfull (*Viburnum tinus*), arboç (*Arbutus unedo*) i aladern (*Rhamnus alaternus*); un estrat arbustiu inferior amb galzeran (*Ruscus aculeatus*), rogeta (*Rubia peregrina*) i esparraguera (*Asparagus acutifolius*); lianes abundants que s'enfilen pels arbres, com l'heura (*Hedera helix*), vidiella (*Clematis*), aritjol (*Smilax aspera*), xuclamel (*Lonicera*) i gavarres (*Rosa sp. pl.*) i, finalment, un estrat herbaci i muscinal amb diverses espècies.

Sovint, però, els alzinars són esclarissats (per l'acció de l'home), no es dona aquesta estratificació, els arbrets i arbusts són substituïts per arbusts heliòfils, com ara estepes (*Cistus monspeliensis* i *Cistus salviifolius*), brucs (*Erica arborea* i *Erica scoparia*) i gatosa (*Ulex parviflorus*), entre altres. També hi poden haver pins (pi pinyer, *Pinus pinea*; pinastre, *Pinus pinaster*; pi blanc, *Pinus halepensis*) i suros (*Quercus suber*). La composició és ja molt variable, les espècies prò-

pies de l'alzinar van perdent dominància: és la sèrie de degradació de l'alzinar.

-La sureda (*Quercetum ilicis suberetosum*) és la formació arbòrea que substitueix l'alzinar sobre substrat granític; seria el bosc dominant als sòls àcids de la meitat Sud. El suro (*Quercus suber*) té la capçada menys densa que l'alzina, forma boscos més clars i això permet l'entrada d'arbusts heliòfils, els mateixos de l'alzinar esclarissat i la brugarola (*Calluna vulgaris*), planta silicícola molt abundant a les suredes.

Bona part de les suredes deuen haver estat propagades per l'home al segle passat per a l'exploració del suro, explotació que ha anat minvant al segle actual. La neteja (estassada) del sotabosc a les suredes explotades va facilitar més tard, en cessar l'explotació i la neteja, l'entrada d'espècies heliòfiles arbòries: les tres espècies de pins ja citades. Així, doncs, bona part de les suredes actuals són formacions mixtes de suros i pins en proporcions variables.

-L'alziner amb roures (*Quercetum ilicis cerrioidetosum*) es dona principalment a la part nord i nord-oest de les Gavarres al peu de les pendents i en terrenys argilosos amb una certa humitat edàfica. Les alzines comparteixen amb els roures (*Quercus cerrioides*, híbrid de *Q. pubescens* i *Q. faginea*), amb un sotabosc en el qual juntament amb les espècies de l'alzinar hi ha la lleteresa de bosc (*Euphorbia amygd-*

*daloides*) i el lloreret (*Daphne laureola*).

-Les brolles serien les comunitats de degradació de l'alzinar i la sureda, brolles de composició variable, més o menys arbrades, a les quals hi tenen entrada els pins, com ja s'ha dit.

La garriga (*Quercetum coccidrae*) apareix en forma de retalls als llocs on el substrat és magre i no gaire àcid (part nord de les Gavarres), juntament amb el garric (*Quercus coccifera*) s'hi troben el romaní (*Rosmarinus officinalis*), el matapoll (*Daphne gnidium*) el llentiscle (*Pistacia lentiscus*), així com les estepes (*Cistus monspeliensis* i *Cistus salviifolius*) pròpies de substrats silici.

La brolla d'estepes i brucs (*Cistion mediomediterraneum*) és una de les últimes fases de degradació de l'alzinar, que sovint té el seu origen en els incendis forestals, malauradament força freqüents a tot el territori. És una brolla que tot just arriba a 1 m. d'alçada, amb estepa negra (*Cistus monspeliensis*), estepa borrera (*Cistus salviifolius*), gatosa (*Ulex parviflorus*) i brucs (*Erica arborea* i *Erica multiflora*), amb surros i pins dispersos. Cal assenyalar una variant d'aquesta brolla en la qual predomina l'estepa ladanifera (*Cistus ladaniferus*) pròpia del sud de la Península Ibèrica i molt rara a Catalunya, que es troba a prop de Quart, a Llambilles (Sant Cristòfor) i al sud de Sant Cebrià de Lledó (Els Metges).

-Les comunitats de ribera es desenvolupen al llarg dels cursos d'aigua que tenen una certa entitat, com per exemple el Darò o la riera



A les clarianes i erm l'alzina es va regenerant lentament.

Verneda, en forma de bosc de ribera o de còrrec lineal a les rieres on la circulació és temporal. La verneda (*Lamio-Alnetum glutinosae*) amb el vern (*Alnus glutinosa*) com a espècie arbòria dominant acompanyat d'om (*Ulmus minor*) i salzes (*Salix elaeagnos*, *Salix atrocinearea*); aquesta formació sol trobar-se molt alterada, ja que diverses espècies arbòries introduïdes per l'home, directa o indirectament, com pollancre (*Populus nigra*), albers (*Populus alba*), plàtans (*Platanus hybrida*) i acàcies (*Robinia pseudoacacia*) alteren totalment el caràcter d'aquesta formació.

A les fondalades més humides hi ha petits grups d'avellaners (*Corylus avellana*), i a la vessant nord d'algunes muntanyes, sempre en llocs on el sòl conserva una certa

humitat, hi ha petites tremoledes, amb el trèmol (*Populus tremula*) com a principal espècie arbòria.

-Els poblaments de castanyers ocupen nombroses obagues, especialment a la meitat nord de les Gavarres, ocupant un espai que en condicions naturals correspondria a la roureda. Els castanyers (*Castanea sativa*) varen ésser plantats en èpoques llunyanes i la formació a què donen lloc, la castanyeda, molt pobre en espècies, no acaba d'estar integrada en el conjunt.

-Són freqüents a les Gavarres les plantacions d'eucaliptus, que varen proliferar al final dels anys setanta, i de pins, després dels incendis dels anys 83 i 84. L'adaptació i rendiment dels eucaliptus és molt dubtós i les plantacions tant de pins com d'eucaliptus als llocs amb pendent es fa pel sistema de terrasses que destrueix la vegetació existent i afavoreix les pèrdues de sòl per erosió.

Finalment, cal remarcar que la coberta vegetal de les Gavarres és prou diversa i complexa com perquè l'administració emprengui accions destinades a la seva protecció i conservació, regulant les explotacions forestals tradicionals de l'alzinar i la sureda (i no permetent la introducció d'espècies exòtiques), impeding la proliferació d'urbanitzacions a expenses del bosc, i confeccionant un pla de prevenció i extinció d'incendis forestals, dels quals tan perjudicades han estat sempre les Gavarres, però especialment en aquests darrers anys.

### BIBLIOGRAFIA

BOLÒS, O. 1951- El elemento fotogeográfico eurosiberiano en las sierras litorales catalanas. *Collectanea Botanica*, 3:1-42.

BOLÒS, O. 1962- *El paisaje vegetal barcelonés*. Càtedra Ciudad de Barcelona. Universidad de Barcelona. 192 pp. + 89 taules.

FOLCH, R. 1981- *La vegetació dels Països Catalans*, Institució Catalana d'Història Natural, Mem. 10, 513 pp. Ketres editora.

FOLCH, R. et al., 1984- *Història Natural dels Països Catalans. Vol. 7. Vegetació*. 442 pp. Enciclopèdia Catalana.

GIRBAL, J. 1984- *Flora i vegetació del Gironès*. Tesi de Doctorat. Universitat Autònoma de Barcelona.

MOLINAS, M. i POLO, L. 1976- Les Gavarres. Per una gestió racional del paisatge. *Presència* 405: 11-12.

PALLÍ, L. 1976- La personalitat geològica de les Gavarres. *Presència*. 405: 17-18.

POLO, L. 1977- *Cistus ladaniferus* L. var. *maculatus* Dun. trobat prop de Girona. *But. Inst. Cat. Hist. Nat.*, 41: 17-20.

POLO, L. i VILAR, L. 1983- La vegetació de la vall de Sant Daniel. *Ann. Sec. Ciènc. Col. Univ. Girona (U.A.B.)*, 9: 11-19.

SALA, M. 1979- *L'organització de l'espai natural a les Gavarres*. Fundació Salvador Vives Casajuana. 143 pp. R. Dalmau, ed.

Lluís Polo és professor de Botànica del Col·legi Universitari de Girona.