

II. CARACTERÍSTIQUES I PROBLEMES GENERALS DE LA NATURA ALS PAÏSOS CATALANS

Josep-Antoni Alcover
Enric Aragonès
Joan Armengol
Alfons Bayó
Jaume Bech
Xavier Bellés
Oriol de Bolòs
Jaume Bot i Arenas
Josep M. Camarasa
Jordi Camp
Josep A. Canas
Creu Casas
Jordi Corominas
Montserrat Demestre
Francesc Español
Ramon Folch i Guillèn
Joan J. Fornós
Enric Gadea
Joaquim Gosálbez
Xavier Llimona
Jordi Macarro
Josep M. Mallarach

Joaquim Maluquer i Sostres
Joan-Pau Martínez Rica
Joan Mayol
Benet Mercadal
Pere Montserrat i Recoder
Jordi Muntaner
Jacint Nadal
Dolors Planas
Lluís Polo
Narcís Prat
Antoni Roig
Joan-Domènec Ros
Joan Rosell
Adolf de Sostoa
Francesc-Josep de Sostoa
Lluís Trabaud
Josep Trilla
Ferran Vallespinós
Joan-Ramon Vericad
Antoni Vidal
Lluís Villar
M. Dolors Viñolas

6. Aproximació al medi natural

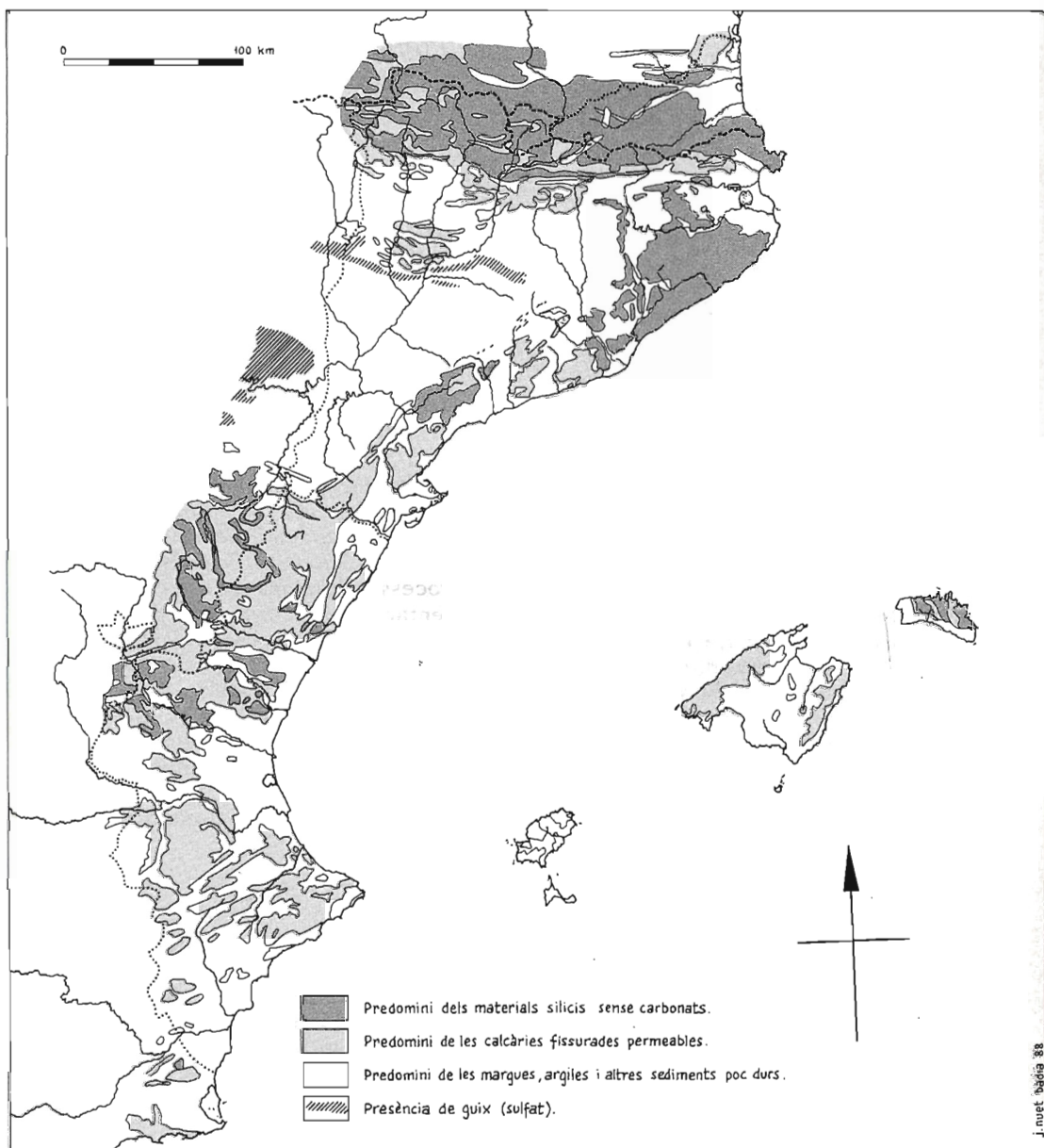
6.1 La gea*

La gea és el sistema natural sòlid que serveix de suport a tots els ecosistemes amb els quals interacciona: els condiciona i, ensems, també és afectat, en part si més no, per l'activitat biòtica i antròpica. Des del punt de vista dels ecosistemes, tant la morfologia com la litologia actuen com a factors condicionants. Aquells, al seu torn, actuen per afavorir o retardar l'acció dels processos geodinàmics externs, l'ampla gamma de processos d'erosió i de sedimentació. La relació amb els ecosistemes s'estableix a través de la fina capa geobiològica d'equilibri delicat que s'anomena sòl. Des del punt de vista antròpic, la gea, a més de suport físic de les activitats humanes, és també suport dels recursos biològics i, en ella mateixa, font de recursos, però així mateix de riscos i, de vegades també, patrimoni natural. En efecte, l'activitat antròpica actua com un agent geodinàmic més, i no pas el menys important en el món modern, que produeix sobre la gea efectes erosius i sedimentaris, tals com l'extracció de roques o l'abocament de residus, alhora que, de vegades, modifica la qualitat del substrat, per exemple a través de la contaminació del medi hidrogeològic.

A. ELS PROCESSOS I L'ESTRUCTURA GEOLÒGICS

L'estructura geològica dels Països Catalans és el resultat d'una llarga història, de la qual hom comença a conèixer bastant bé els darrers 600 milions d'anys, al llarg dels quals els processos geodinàmics han governat la sedimentació, el plegament i l'erosió dels materials. En aquest període han tingut lloc dos grans cicles geològics. El primer, que anomenem cicle hercinià (600-250 milions d'anys), determina la sedimentació de materials predominantment silícics, el plegament acompanyat de metamorfisme i de la intrusió de roques granítiques, i l'erosió posterior. Durant el segon cicle, que anomenem alpi (60-15 milions d'anys), se sedimentaren materials predominantment calcaris. El plegament alpi, que incorporà materials del cicle anterior, és el responsable de la fisiognomia geològica que coneixem. En efecte, el plegament alpi és el responsable de l'estructuració dels materials en serralades muntanyoses i conques sedimentàries que conformen l'actual fesonomia geològica del nostre territori. Els dos grans sistemes de plega-

* Per *Enric Aragonès* i *Josep M. Mallarach* (A i B) i *Joan Rosell* i *Josep Trilla* (C).



11. Principals afloraments litològics als Països Catalans.
 [Original d'O. Riba i altres (1976), modificat per E. Aragonès, dibuixat per J. Nuet i Badia.]

ment, els Pirineus i el sistema Bètic, els altres dos sistemes, Ibèric i Mediterrani, i la Depressió Central són conseqüència de l'etapa distensiva postorogènica; les illes Balears corresponen a la prolongació oriental de les serralades bètiques.

Així van generar-se els dos sistemes de plegament principals: el pirinenc (el qual, a més dels Pirineus axials pròpiament dits, comporta també els Prepirineus i les serres exteriors, tals com el Montsec o el Montgri) i el bètic (que comporta la Serralada Sub-bètica i la Prebètica, així com les illes Balears, les quals corresponen a la seva perllongació oriental). Existeixen, a més, dos altres sistemes de plegament de menys importància, el Sistema Ibèric i el Sistema Mediterrani. La part externa del Sistema Ibèric extern continua fins al Maestrat, on conflueix, per dir-ho així, amb la Serralada Prelitoral, la qual, juntament amb la Serralada Litoral, constitueixen el sistema mediterrani de les serralades costaneres, que, d'altra banda, enllacen amb els Pirineus a través de la Serralada Transversal Catalana.

Aquests sistemes muntanyosos queden separats per depressions afaïçonades entre uns i altres, tals com la Depressió Central catalana, la Prelitoral o la Depressió de València, que són conseqüència de l'etapa distensiva postorogènica.

B. ELS MATERIALS LITOLÒGICS

La litologia dels Països Catalans és força diversificada (fig. 11). Als Pirineus axials predominen les roques plutòniques, tals com els granits i granodiorites, i un ampli ventall de roques metamòrfiques, d'entre les quals podem esmentar gneïss, esquistos, marbres, etc., d'edat cambriana i, sobretot, paleozoica. Els Prepirineus septentrionals i meridionals, molt més extensos que els Pirineus axials, són constituïts bàsicament per roques sedimentàries terciàries, fortament plegades, tals com calcàries i calcarenites, conglomerats, gresos i fil·lites.

El Sistema Prebètic és constituït sobretot per calcàries cretàcies i per molasses miocenes, mentre que en el Sistema Sub-bètic, a part les calcàries, predominen les margues rutilants, carregades de guixos i de sal sòdica del Trias, que aflora als fenòmens diapírics en els eixos sinclinals.

El Sistema Ibèric s'estén per la part meridional de Catalunya i gran part del País Valencià, fins al riu Xúquer. Es tracta de serres, intensament plegades, també constituïdes per roques calcàries cretàcies i juràsiques, llevat d'algunes intercalacions de gresos, margues o argiles.

El Sistema Mediterrani, o de les serralades costaneres catalanes, té una composició litològica ben diversa: esquistos, dolomies, calcàries i gresos paleozoics, molt replegats i fractuats, que s'estenen des de la Serra de Collserola fins a les Gavarres, amb plutons granítics i roques filionianes que els travessen. Damunt d'aquests materials s'estenen formacions calcàries i margoses cretàcies i juràsiques, i també conglomerats, gresos, margues i calcàries paleocenes i eocenes.

A la Depressió Central catalana, hi predominen les margues i les sals sòdiques i potàssiques i els guixos al sector central, damunt dels quals es dipositaren gresos, margues i argil·lites oligocenes. Aquests gresos passen lateralment a conglomerats tals com els que constitueixen els massissos que voregen la depressió. La depressió valenciana té una gran heterogeneïtat de roques dipositades des del Miocè: gresos, calcàries, argiles, etc., amb intercalació de sediments d'origen continental i marí a

semblança de les altres depressions del país, tals com la depressió empordanesa, la rossellonesa o la del Baix Segura.

Les illes Balears, malgrat ésser estructuralment la continuació de l'origen bètic, és cadascuna una subunitat diferenciada. Així, Mallorca és eminentment calcària, tant pel que fa a les roques de la Serra de Tramuntana com el Pla Central i les Serres de Llevant, calcàries, dolomies, gresos i margues dipositades a partir del mesozoic; durant el Miocè es diposità una molassa calcària marina formada per calcarenites, l'anomenat marès. Les illes properes, sa Dragonera i l'arxipèlag de Cabrera, tenen una litologia similar. Les Pitiüses són relativament similars, quant a litologia, a l'illa de Mallorca: Eivissa té un rocam similar al de la Serra de Tramuntana, mentre que el de Formentera és més semblant al del Pla Central mallorquí. Menorca, per contra, té dues parts ben diferenciades: la de tramuntana, heterogènia, amb esquists, gresos, dolomies, etc. paleozoics, i la de migjorn, predominantment calcària, amb roques carbonatades dipositades durant el Miocè i Pliocè.

A la costa, finalment, cal esmentar els sediments quaternaris, sovint de pocs milers d'anys, que han format els deltes. Es tracta d'alternances de llims i argiles, amb canals de graves i sorres, que poden contenir petits enclavaments de sediments lacustres i torbosos.

C. LA GEODINÀMICA

Els grans trets generals del nostre relleu, en el sentit de masses de materials topogràficament aixecades o bé de fosses d'enfonsament, són fruit de la dinàmica interna que afectà el fragment d'escorça terrestre on s'assenta el nostre país: moviments geològics molt amplis en el temps i en l'espai, que es realitzen al llarg d'una escala temporal molt més àmplia que l'escala històrica. Tant és així, que l'acció humana, encara que la considerem acumulada al llarg de tota la seva història, no transcendeix ni té repercussió en aquest tipus de moviments corticals. Per contra, certs fenòmens deguts a la geodinàmica interna, localitzats i d'importància geològica atenuada, poden tenir repercussió en els fets històrics, com és el cas de les erupcions volcàniques a la comarca d'Olot, o petits moviments de l'escorça que poden traduir-se en terratrèmols, com els que afectaren en el passat les terres de Girona. En aquests casos, atesa l'amplitud de la causa que els genera, no hi ha, ara per ara, forma d'actuar sobre d'ells; hom pot intentar, solament, de pal·liar-ne els efectes.

Amb l'observació de les formes del relleu, s'arriba a l'evidència que l'afaiçonament de les masses de materials aixecades pels esforços interns és degut a l'acció de la geodinàmica externa que actua sobre l'escorça, però en el seu límit més extern, en la zona ja en contacte amb el medi atmosfèric. Cal remarcar que l'actuació dels agents dinàmics externs no s'efectua directament sobre el rocam, sinó a través de l'aurèola d'alteració que el cobreix, aurèola producte de la meteorització i de la pedogènesi. Aquesta aurèola d'alteració és precisament molt important i a la vegada molt fràgil; és molt important perquè constitueix el suport d'un nivell fenomenològic superior, que és la vida, i és fràgil perquè el material està desgretat, alterat, en condicions d'ésser fàcilment erosionat i sensible a qualsevol canvi, sigui climàtic, sigui vegetatiu, de pendents o de modificacions de qualsevol tipus. Sobre aquesta capa superficial actuen els agents geodinàmics externs (vents, aigües, corrents, geleres), que donen lloc a diversos processos

geomòrfics i aquests originen les formes del paisatge. L'eficàcia de l'actuació d'aquests agents i processos dependrà de les condicions climàtiques en què actuen; tot plegat donarà una morfologia que tendirà a equilibrar-se amb els processos glacials que dominaren en el passat a la capçalera pirinenca. Aquests processos fluviotorrencials han creat una hidrografia gairebé perpendicular a les grans direccions estructurals, resultat de la dinàmica interna abans esmentada. Per això, quan travessen materials coherents, com calcàries i conglomerats, s'originen els nombrosos congosts i cingleres, tan abundants al nostre paisatge. D'altra banda, i a causa de presentar aquest paisatge abundància d'elevacions topogràfiques, pràcticament tots els cursos fluvials ofereixen grans pendents, la qual cosa els dona una gran capacitat d'arrossegar càrrega sòlida i la facultat de concentrar ràpidament les aportacions pluviomètriques. Això darrer es tradueix en un règim d'avingudes proverbial.

L'actuació d'aquesta dinàmica externa i els canvis que origina es fan sentir ja a escala històrica i fins generacional: rius que guanyen terreny al mar, corrents marins que s'emporten les acumulacions sorrenques a les platges, encaixament dels torrents, variacions del traçat de les lleres fluvials a les seves parts baixes, etc. Però, a la vegada, l'acció de l'home interfereix cada vegada més sobre aquesta dinàmica; les obres públiques i molta part de l'ocupació del sòl creen problemes de competència amb els processos dinàmics que, en actuar molts d'ells a sacsejades, de forma discontinua, fan que hom menyspreï llur energia i, doncs, que els estralls i el fer les coses dues vegades no siguin inhabituals en el nostre país.

6.2 Els sòls*

Els sòls més freqüents als Països Catalans són els *Xerochrepts* i *Xerorthents*, seguits dels *Xerals*, *Xerofluvents* i *Haploxerals* (en llenguatge de la Soil Taxonomy, 1975), però les variades fisiografia, litologia i mesoclimatologia imposen un ample mosaic edàfic.

En efecte, el relleu és accidentat, amb una altitud mitjana d'uns 600 m i amb cotes superiors als 3.000 m als Pirineus. Estratigràficament hi ha tots els terrenys, des del Precambrià fins a l'Holocè. Hi predominen les roques calcàries i les lutites, però també hi abunden els gresos, els esquistos i el granit, amb clapes de roques bàsiques, com diorites, i volcàniques, com laves, basalts, etc.

Els climes alpi, subalpi i atlàntic es donen als Pirineus, el submediterrani a la muntanya mitjana, el mediterrani subhúmit a les planes litorals i el mediterrani subàrid a les planes interiors i en algunes del litoral, a mesura que es baixa en latitud. Aquesta variada gamma meso i microclimàtica queda reflectida en les grans diferències que separen els 1.450 mm de precipitació anual a l'estany Gento, dels 350 mm de Salses i Segrià-Llitera o bé els 275 mm del migjorn valencià. Des d'un punt de vista edafoclimàtic (Soil Taxonomy, 1975), en general hi predomina el règim xèric, hi abunda l'aridic i s'hi donen també l'údic i menys l'ústic. A l'alta muntanya, fins els 2.000 m, és freqüent el règim frigid, i el criic (< 8°C de Tm) a més altitud.

* Per Jaume Bech.

Els sòls més representatius als Països Catalans, ordenats segons la Soil Taxonomy (1975), són els que segueixen:

A. ELS *ENTISOLS*

Els *Entisols* (de «juventus», jove o recent) són sòls joves poc desenvolupats, sense a penes horitzonts de diagnòstic. Només és freqüent l'epipedió òcric. Els perfils, gairebé indiferenciats, són de tipus (A)C, AC o AR, però hi manca l'horitzó B.

A.1 *Aquents*

Els *Aquents* (d'«aqua», saturat d'aigua) són sòls amb saturació temporal o permanent (règim àqüic). El perfil és de tipus ACg o AG i són els *Gleisols* de la F.A.O., amb horitzonts de color gris-blavós, a causa del predomini de les sals ferroses. Abunden en aiguamolls del Rosselló (Leucata, Salses) i de l'Empordà (Pals, Belcaire, Sant Pere Pescador, Castelló d'Empúries, etc.), deltes del Llobregat i l'Ebre, graus de Castelló, Gandia, Sagunt i Borriana, albuferes de València, d'Elx, d'Alcúdia, de Menorca, etc. En els deltes, planes d'inundació i desembocadures dels rius Llobregat, Ebre, Xúquer, Túrria, Millars, Vinalopó, etc., predominen els *Fluvaquents* i els *Psammaquents*, sorrencs en les depressions entre cordons dunars litorals. Es parla de *Sulfaquents* quan hi ha formació de sulfurs (per exemple en alguns indrets deltaics, com la llacuna de la Podrida, al delta del Llobregat). També s'hi troben *Haplaquents*.

A.2 *Fluents*

Els *Fluents* (de «fluvius», riu) són sòls de planes al·luvials i també els formats a partir de col·luvions. A causa de la dinàmica subactual o pretèrita mostren una típica estratificació i variacions irregulars, amb la fondària, en la taxa de matèria orgànica. Les àrees ocupades pels *Fluents* estan sotmeses al perill d'inundació. Els més freqüents són els *Xerofluents*, que es troben a les planes fluvials dels rius Muga, Fluvià, Ter, Tordera, Besòs, Anoia, Llobregat, Francolí, etc.

De l'Ebre en avall, en àrees de règim arídic, són freqüents els *Torrifluents*, com en el Segrià, Baix Ebre, Montsià, planes del Xúquer, Túrria, Segura, Eivissa, i en planes litorals fins a Guardamar. Alguns d'aquests *Torrifluents* són salins, com alguns del Baix Segre, planes valencianes i del nord de Múrcia.

En terrasses fluvials de comarques humides, com són la Vall d'Aran, el Ripollès, els Pallars Sobirà i Jussà, l'Alt Urgell, etc., es troben *Udifluents*.

A.3 *Orthents*

Els *Orthents* (d'«orthos», típic, veritable, comú) són sòls de textures equilibrades, però de poc gruix, com xeroràncers, litosòls i regosòls. També inclouen les rendzines i els sòls bruns calcaris que no arriben a assolir un horitzó mòl·lic, etc. Es troben en cims de muntanyes i en llurs vessants, alternant amb la roca viva, com les llicorelles del cap de Creus, del Priorat i del nord de Menorca.

Els *Criorthents*, amb règim de temperatura críic, es troben en els cims

pirinencs (Maladeta, Pica d'Estats, Carlit, Puigmal, etc.), en general per sobre dels 2.500 m.

Els *Torriorthents*, amb règim arídic (o altres, però amb sals, > 2 mmhos), poden ésser no salins, salins, alcalins, guixencs, etc. i es troben en contrades de gran aridesa: certs punts de la Segarra, la Noguera, la Conca de Barberà; són força abundants al Segrià, a la Terra Alta, a la Llitera, a Oriola, a Jumilla, etcètera.

Molt més abundants són els *Xerorthents*, amb un règim xèric: Banyuls, Cotlliure, cap de Creus, Maresme, Barcelonès, Baix Llobregat, Penedès, Tarragonès, Priorat, Conca de Barberà, Bages, Noguera, Segrià, Segarra, Garrigues, planes de Castelló i València, Penya Palacios, Higuerales, Villar del Arzobispo, etc.; també a les Balears són molt freqüents.

Sota un règim údic es formen *Udorthents*, freqüents als Pirineus (per sota dels 2.000 m) i als Prepirineus, com al Cadí, l'Alt Urgell, etc.

A.4 *Psamments*

Els *Psamments* (de «psammos», arena) presenten textura arenosa o franco-arenosa. Tenen bon drenatge, però són molt secs, car la macroporositat reté molt poc l'aigua.

Amb un règim arídic hi ha els *Torripsamments* dels arenals de Dénia, Xàvea, el Saler, Torrevella, albufera d'Elx, Alacant, Elda, Guardamar, Santa Pola, Borriana, i els *Xeropsamments* del Rosselló, el Port de la Selva, Roses, Begur, l'Escala, l'Estartit, pinedes de Castelldefels i Salou, Maresme, deltes del Llobregat i de l'Ebre, i l'Arenal, cala Ratjada, Can Pastilla, Peguera, etc., de Mallorca, i s'albufera de Menorca, generalment associats a dunes.

B. ELS *VERTISOLS*

Els *Vertisols* (de «vertum», capgirar) són sòls rics en argiles inflables, amb esquerdes i cares emmirallades («sliken-side») a causa del refregament d'uns pedions amb d'altres veïns. Són poc coneguts als Països Catalans. Es troben al fons de depressions o en vessants argilosos de l'Empordà, Gironès, Osona i a la Conca de Tremp.

C. ELS *INCEPTISOLS*

Els *Inceptisols* (d'«inceptum», immadur) són sòls poc desenvolupats, però un xic més que els *Entisols*. Aquí, l'horitzó *A* ja és ben diferenciat, i fins i tot pot reposar sobre un *B* incipient. El tipus de perfil és *AC* o *A(B)C*. Usualment presenten endopedió càmbic, encara que també pot ésser càlcic, sàlic, etc., però no argílic. Excepcionalment pot haver-hi un epipedió mòl·lic. És un ordre amplament representat en els Països Catalans.

C.1 *Aquepts*

Els *Aquepts* (d'«aqua», aigua) són sòls saturats d'aigua durant gran part de l'any, típics d'aiguamolls, albuferes, deltes i mulleres, com els *Aquents*, dels quals es diferencien, però, perquè posseeixen un horitzó hidromorf *Bg*.

A l'alta muntanya, vora de llacs d'origen glacial, es troben *Humaquepts*,

per exemple a Aigüestortes, amb un horitzó úmbric. Altres *Humaquepts* sobre medis bàsics presenten un horitzó mòl·lic.

Els *Haplaquepts* són els *Aquepts* més abundants, en clima xèric, als Països Catalans. A l'aridic abunden més els *Halaquepts*, és a dir, els sòls hidromorfs salins, com els del delta de l'Ebre, el Saler, Baix Vinalopó, Altet, Santa Pola, Torrevella, Oriola, salines d'Eivissa, Alcúdia, Salobrar de Campos, Magalluf, Es Trenc, a Mallorca, i Sa Boal Vella i Albufera de Menorca. També hi ha *Halaquepts* en règim xeric als aiguamolls de l'Empordà i delta del Llobregat.

C.2 *Ochrepts*

Els *Ochrepts* (d'«ochros», pàl·lid, no fosc) són els *Inceptisols* més freqüents als Països Catalans. Presenten un epipedió òcric o bé, menys freqüentment, un úmbric, i un endopedió càmbic, càlcic, petrocàlcic, etc.

Els *Eutrochrepts* tenen carbonats a l'horitzó càmbic o presenten més del 60 % de saturació de bases. Es poden citar al Moianès i al Berguedà.

Els *Xerochrepts* estan secs més de 60 dies consecutius i es formen tant sobre granit com a partir d'esquistos paleozoics, o bé sobre calcàries o lutites, la qual cosa influeix en la textura. En general són ben airejats i drenats. En aquest gran grup s'inclouen sòls rankeriformes, bruns, bruns calcaris i fersialítics bruns de la C.P.C.S. (1967). Abunden a la Serralada Litoral (Montnegre, Collserola, Vallirana, Torrelles, Gelida, el Vendrell, etc.), el Moianès (Collsuspina), el Bages, el Solsonès, la Segarra, el Segrià, el Priorat i a la Muela (València), Xilxes (Plana Baixa), els ports de Morella, Mallorca, Menorca, el Rosselló, etc.

Els *Dystrochrepts* solen ser de caire més àcid. Es troben a la part baixa de valls pirinenques, a les Guillerries, Alberes, obagues del Montnegre, Montseny, Cabrerès i Muntanyes de Prades.

Menys freqüents són els *Ustrochrepts*, estudiats, per exemple, a Tremp.

C.3 *Úmbrepts*

Els *Úmbrepts* (d'«umbra», ombra, fosc) estan dotats d'un epipedió úmbric, és a dir, de color fosc, ric en matèria orgànica àcida i amb menys del 50 % de bases.

Els *Cryumbrepts* es troben als Pirineus, per sobre dels 2.500 m, a la Vall d'Aran, Alta Ribagorça, Cambredases, Meranges, i Grau Roig i coll d'Envalira, a Andorra.

Els *Haplumbrepts* es troben als Pirineus, per sota dels 2.500 m, a la Vall d'Aran, Vall Ferrera, Alt Urgell, Puig Neulós, i al Turó del Home i Santa Fe, al Montseny.

Amb règim xèric, hi ha els *Xerumbrepts*, que es troben, per exemple, en el granit de Prades.

C.4 *Andepts*

Els *Andepts* (d'«andosol», sòl fosc sobre cendres volcàniques) són formats

sobre materials volcànics recents, rics en amorfs, com les al·lofanos. A la regió volcànica d'Olot es troben *Dystrandeps*, *Vitrandeps* i *Eutrandeps*, tots rics en al·lofanos i en matèria orgànica («mull» àndic), amb densitat aparent inferior a 0,8 i test positiu amb el NaF; els més típics es troben a la fageda de Jordà, a Santa Pau.

D. ELS ARIDISOLS

Els *Aridisols* (d'«aridus», àrid, sec) són sòls de les zones més àrides dels Països Catalans: en règim aridic, el sòl està sec més de sis mesos l'any. Presenten un epipedió òeric o antròpic i un endopedió de tipus argilic, càlcic, petrocàlcic, càmbic, nàtric, gipsic, petrogipsic, sàlic, etc. Són pobres en matèria orgànica i rics en bases. La poca aigua disponible és un factor sever limitant la productivitat agrícola d'aquests sòls.

D.1 *Orthids*

Els *Orthids* (d'«orthos», vertader) són *Aridisols* poc diferenciats, sense horitzó argilic. Es troben als vessants de muntanyes i superfícies d'edat mitjana, com altiplans, glacis i terrasses rissianes i wurmianes.

Els *Camborthids* tenen un endopedió càmbic i a vegades amb una considerable quantitat de sals, com els del migjorn valencià, la Franja de Ponent, Baix Ebre, Montsià (delta de l'Ebre) i Segrià. En altres casos no són salins, com a les Garrigues, la Segarra i la Conca de Barberà.

Els *Calciorthids* presenten un horitzó càlcic a base de pseudomicelis, nòduls de «caliche» més o menys arrosariats («cervell de gat») que fins i tot poden anastomitzar-se i donar crostes tendres que es poden desfer en aigua. Són freqüents al Maresme, Barcelonès, Penedès, Tarragonès, Alt i Baix Camp, Conca de Barberà, Ribera d'Ebre, Baix Ebre, Segrià, Terra Alta, les Garrigues, Baix Cinca, planes de Castelló, València, Alacant i Múrcia, així com al centre de Mallorca. Si la crosta és forta i cal un martell per a trencar-la, llavors es parla d'horitzó petrocàlcic, i el grup que en presenta a menys d'un metre de fondària s'anomena *Paleorthid*. Són freqüents al centre de Mallorca, planes valencianes i murcianes, plana de Sant Jordi (Baix Ebre), Baix Camp, Alt Camp, Tarragonès, Baix Penedès, Baix Ebre, Segrià, etc.

Els *Salorthids* són *Orthids* amb un horitzó sàlic i es troben als aiguamolls del Rosselló i de l'Empordà, Albaterra, Baix Segura, basses de l'Altet, vall del Vinalopó, Baix Cinca, Segrià, delta de l'Ebre, i Can Pastilla, Alcúdia i Magalluf, a Mallorca.

Els *Gipsiorthids* són *Orthids* amb un horitzó gipsic, és a dir, reblert de guix secundari que ha reprecipitat en un horitzó B. Es troben a la Llitera, Baix Cinca i en alguns indrets de la Noguera.

D.2 *Argids*

Els *Argids* són *Aridisols* amb un horitzó argilic. Es troben *Haploargids* a Alcalà de Xibert (Baix Maestrat), al centre de Mallorca, a l'Anoia, Baix Ebre, Montsià i Segrià. Si a més de l'argilic presenten un petrocàlcic, tenim *Paleargids*, que s'han citat al Baix Ebre i Montsià, i si posseeixen un horitzó nàtric es

parla de *Natrargids*, que són sòls salins alcalins amb forta tendència a l'alcalinització, com els estudiats a Torres de Segre.

E. ELS MOLLISOLS

Els *Mollisols* (de «mollis», tou, suau) són definits bàsicament per l'horitzó mòl·lic, ric en matèria orgànica i en bases, amb bona estructura, gruix i fertilitat. Generalment es desenvolupen sobre calcàries i llims calcaris i hi són possibles els endopedions càmbic, argílic i càlcic. La matèria orgànica està repartida homogènicament des de la superfície vers el fons del perfil i gaudeixen d'una gran activitat biològica (presència de cucs, formigues, talps, etc.).

E.1 *Xerolls*

Els *Xerolls* (de «xeros», sec), els *Mollisols* de règim xèric, són molt estesos als Països Catalans. D'*Haploxerolls*, amb càmbic, n'hi ha al Baix Llobregat, Osona, Moianès, Bages, Solsonès, la Segarra, el Penedès, la Conca de Barberà, el Priorat, la Selva, Peníscola, Morella, el pic del Remei, engorjats del Túria, i la Serra del Molar i Jumilla (Múrcia).

Amb un horitzó càlcic tenim els *Calcixerolls*, també força representats al Solsonès, la Noguera, l'Anoia, el Penedès, el Garraf, el Baix Ebre, el Montsià i el Segrià, amb sals; al País Valencià s'han citat a la Mueta. En el cas de presentar un endopedió càlcic, es tracta de *Palaxerolls*, descrits en terres murcianes, a Elx i al Baix Penedès.

E.2 *Rendolls*

Els *Rendolls* (de «rend», rendzina) són *Mollisols* amb règim údic o criic, sense horitzó argílic ni càlcic, però amb més d'un 40 % de calcària en pedres i graves dins el mòl·lic o immediatament dessota. N'hi ha al Puig d'Alp, Pic de Terres, Casamanya, Puigllançada, Esterrí d'Àneu, Mont-ros, Espot, Cadí, Pedraforca, Saldes, etc.

E.3/4 *Udolls i Ustolls*

Els *Udolls* (d'«udus», humit) són propers als anteriors. Se'n troben a Cambradases, Tavascan, Tírvia, Catllaràs, la Pobla de Lillet, Sant Llorenç de Morunys, Berga; s'han citat *Hapludolls* a Vistabella del Maestrat i Torre Miró (Ports de Morella). Amb règim ústic hi ha els *Ustolls* (d'«ustus», cremat, menys humit), que podem trobar a Collsuspina, Mogrony, Taga, Serra Cavallera, Penyalgosa, Javalambre, Aitana, Ports de Beseit, el Mont, Gurb, etc.

F. ELS ALFISOLS

Els *Alfisols* (d'«alf», alumini i ferro de l'horitzó argílic) són sòls lleixivats, amb il·liviació d'argila i hidròxids de ferro i alumini vers l'horitzó *B*, que esdevé argílic. El perfil és de tipus *ABC* o també *ABtC*. Són freqüents els horitzons òcric, càlcic, úmbric i menys el nàtric, àlbic, petrocàlcic i d'altres. Són sòls d'alteració moderada, amb saturació de bases superior al 35 % i bona o regular fertilitat. Aquests sòls són abundants als Països Catalans, especialment els de règim xèric, anomenats *Xeralfs*.

F.1 *Xeralfs*

Els *Xeralfs* són freqüents en superfícies antigues i en paisatges càrstics.

Els de color més vermell de 5YR en l'horitzó argilic s'anomenen *Rhodoxeralfs* i sovint es formen a partir de calcàries dures, basalts i altres roques bàsiques. Inclouen la «terra rossa» i els sòls fersialítics roigs de la C.P.C.S. (1967). Abunden al Pla d'Usall (Banyoles), Rosselló, Alt i Baix Empordà, Gironès, la Selva, Maresme, Barcelonès, Garraf, Ordal, Montmell, Montsià, Perelló, serralades valencianes al SE de Cullera, Alto de Roche (València), Dénia, Gandia, Calp i Portocristo, i centre i serralada de Mallorca, i carst menorquí.

Els *Palaxeralfs* són menys vermells que els *Rhodoxeralfs* i tenen un horitzó petrocàlcic. En trobem al Penedès, al Priorat i als esglaons valencians vers el Sistema Ibèric.

Els *Haploxeralfs*, també menys vermells que els *Rhodoxeralfs*, no tenen horitzó petrocàlcic, i també abunden molt prop de Cabestany, al Rosselló, Empordà, la Selva, Gironès, Maresme, Barcelonès, Penedès, Osona, Solsonès, Tarragonès, Priorat, Ribera d'Ebre, els Ports de Morella, Requena, Utiel, Montgó, Serra d'Espadà, Mallorca, Menorca i Eivissa.

F.2 *Ustalfs*

Els *Ustalfs* tenen un règim ústic, o un epipedió massís i dur quan s'asseca, o bé un horitzó càlcic sota l'argilic. Hem estudiat *Rhodustalfs* i *Paleustalfs* a la Conca de Tremp.

G. ELS *ULTISOLS*

Els *Ultisols* (d'«ultimus», l'últim, exhaust) són sòls pobres, amb un endopedió argilic o fragipan i menys del 35 % de bases. Poc coneguts als Països Catalans; n'hem estudiat un al Far (Garrotxa-Guilleries), però són possibles en terrasses velles dels Pirineus.

H. ELS *SPODOSOLS*

Els *Spodosols* (de «spodos», cendra, color de cendra) requereixen un endopedió espòdic, i hi són freqüents els horitzons àlbic, plàcic, úmbric i possibles els òcric i fragipan. Inclouen la majoria de podzols, que es donen en clima humit i fred, associats a roca mare percolant, sorres, granit, gres quarsós, etc. i a vegetació acidòfila: *Calluna*, *Vaccinium*, *Rhododendron*, *Picea*, *Pinus*, etc. Als Països Catalans es troben als Pirineus, generalment a l'estatge subalpí.

H.1 *Orthods*

Els *Orthods* (d'«orthos», la veritat) són els podzols amb un horitzó espòdic en el qual la taxa de ferro lliure és inferior a sis vegades la taxa de carboni extractable. N'hem estudiat amb règim criic, *Criorthods*, a la Coma del Forat (Ordino, Andorra). Altres *Orthods* es troben a Certescans, Ratera, Vall d'Aran i Malniu (Cerdanya).

H.2 *Humods*

En els *Humods* en alguna part de l'horitzó espòdic hi ha una relació ferro lliure/carboni inferior a 0,2. S'han descrit *Crihumods* i *Haplumods* a Sant Maurici i a la vall d'Espot (Pallars Sobirà). Són sols amb vocació forestal o bé per a conreus acidòfils, com patates, gerds, etc.

I. ELS *HISTOSOLS*

Els *Histosols* (d'«histos», teixit) són els sòls orgànics o turbosos, de mulleres, aiguamolls, etc. que posseeixen un horitzó hístic. Com que estan saturats d'aigua quasi tot l'any (almenys un mes), la descomposició de la matèria orgànica fresca és molt lenta. Es formen sempre que hi ha mal drenatge, des de les mulleres de llocs freds i humits d'alta muntanya, com en els Pirineus, fins a aiguamolls i albuferes, en clima xèric o arídic. Tenen una densitat aparent molt baixa (inferior a 0,5 g/cm³) i una gran capacitat de retenció d'aigua, la qual cosa els confereix uns possibles canvis de volum importants, associats a la humectació i dessecació (en cas de posada en conreu, drenatge, etc.).

En funció del pH i del tipus de vegetació s'agrupaven en àcids (amb *Sphagnum*, *Vaccinium*, *Drosera*, etc.), generalment a les mulleres de l'alta muntanya pirinenca, i en bàsics, tant litorals com de planes interiors, als aiguamolls (amb joncs, *Cynodon*, *Typha*, *Holcuschoenus*, etc.). La Soil Taxonomy els classifica, segons el grau de descomposició, en els grups que segueixen:

I.1/2 *Fibrists* i *Hemists*

Són *Fibrists* quan la densitat aparent és inferior a 0,1 g/cm³, més de les 2/3 parts són fibres, i estan poc descompostos (horitzó fibríc); l'aigua d'escorrimient és clara. Els *Hemists* posseeixen l'horitzó hèmic, presenten descomposició intermèdia (densitat aparent de 0,1-0,2 i d'1/3 a 2/3 són fibres), i per compressió en surt aigua terbola; molts *Hemists* són de *Sphagnum*, tant al Pallars Sobirà, com a l'Alt Urgell, Andorra i Cerdanya. Vora els llacs d'origen glacial hi ha *Criohemists* i *Criofibrists*.

I.3/4 *Sapristis* i *Folists*

En els *Sapristis*, amb horitzó sàpric, la descomposició és quasi completa (menys d'un terç de la massa són fibres), la densitat aparent és superior a 0,2 g/cm³, i l'aigua d'escorrimient és molt fosca; algunes de les torbes dels deltes de l'Ebre i del Llobregat, així com de la badia d'Alcúdia, es poden incloure en aquest subordre. Altrament, els *Folists* són els de més curta saturació en aigua; s'han citat al Pallars Sobirà.

I.5 *Incertae sedis*

Hi ha *Histosols* bàsics, però encara no ben classificats, entre Torreblanca i Orpesa (Plana Alta de Castelló), entre Benicarló i Peníscola, al Grau de Castelló fins a Almassora, a Pego (Marina Alta) i al sud de Benidorm, a la Torre de Sant Vicenç i al Principat, al pla de les Preses i volcà de l'Estany, a Banyoles (Gironès), i un de tipus àcid, de *Sphagnum*, a Santa Fe del Montseny.

6.3 La vegetació*

Al costat del caràcter del relleu, del clima i del sòl i dels resultats de l'acció de l'home, la vegetació fa un paper de primer ordre entre els elements que individualitzen els diversos paisatges geogràfics, o sia, que fan que cada contrada sigui tal com és. La vida animal, molt important en tants d'aspectes, se subordina a la vegetal per relacions evidents de dependència (nodriment, protecció, etc.) i, a més, és incomparablement inferior per la seva massa. Per això el nivell de conservació de la natura i el perill d'extinció d'espècies concretes, tant de plantes com d'animals, són funció sobretot de l'estat general de la catifa vegetal i de la seva diversificació. És justificat, dones, que li dediquem una atenció especial.

El concepte de *clímax* (o *vegetació zonal*) ens forneix el criteri més racional de que disposem per a delimitar grans zones de vegetació geogràficament significatives. Hom anomena clímax la vegetació que, si l'home no hi interferia, es mantindria amb estabilitat, ben adaptada a l'ambient, en els llocs de condicions normals, mitjanes, és a dir, principalment en els plans i els pendissos poc inclinats orientats a l'est o a l'oest. No són clímax, dones, els elements de vegetació o els ecosistemes que se sostenen d'una manera permanent gràcies a l'existència d'ambients allunyats de la normalitat, com els que predominen a la vora de les aigües, a les cingleres, als indrets molt ombrívols o extraordinàriament assolellats, etc. Tampoc no ho és la vegetació intrinsecament inestable que es manté a conseqüència de la intervenció de l'home: moltes de les nostres pinedes, la majoria de les garrigues i brolles, de les pastures seques, etc. La vegetació climàtica (clímax), de vegades gairebé extingida allà on l'home ha actuat amb intensitat, és el millor indicador de la potencialitat mitjana de cada contrada i per això té una significació biogeogràfica de primera magnitud.

El quadre 1 il·lustra sobre el caràcter i distribució de les zones de vegetació (= dominis climàtics: territoris on fa la funció de clímax una associació vegetal determinada) dels Països Catalans. Aquest esquema, representatiu de la variació bàsica de la vegetació, és el marc fonamental que ens permetrà d'endinsar-nos en l'anàlisi de les particularitats de les diverses zones (fig. 12).

El territori català pot ésser descompost en tres grans segments que fan part de tres de les grans regions de vegetació que hom reconeix en el món:

Alta muntanya:	regió bòreo-alpina
Muntanya mitjana plujosa:	regió medioeuropea
Terra baixa i muntanya seca:	regió mediterrània

Els límits d'aquests territoris ens són donats pel caràcter de la flora i de la fauna que hi predomina i, en particular, pel de la vegetació clímax, no per la simple altitud sobre el nivell del mar. Així, les planes d'Olot i de Vic, a altituds de l'ordre de 400-500 m, pertanyen a la muntanya mitjana plujosa, mentre Montserrat (1.224 m), les Muntanyes Diàniques del migjorn valencià o la Serra de Tramuntana de Mallorca són bàsicament mediterrànies fins als cims més alts, que en els dos darrers casos assoleixen altituds de l'ordre de 1.500 m.

A. L'ALTA MUNTANYA (*regió bòreo-alpina*)

Des del punt de vista biogeogràfic solament mereixen el nom d'alta muntanya

* Per Oriol de Bolos

les terres pirinenques situades (per terme mitjà) a més de 1.600 m d'altitud. Fora dels Pirineus, només els cims superiors del Montseny mantenen una representació empobrida de la vegetació subalpina. La flora i la fauna de totes aquestes terres tenen una relació més estreta amb les dels Alps i de les altes muntanyes de l'Europa central i encara amb les de les terres hiperbòries d'Europa, d'Àsia i d'Amèrica, que amb les de la terra baixa mediterrània o mediterrània, situada a pocs quilòmetres de distància. De dalt a baix, l'alta muntanya comprèn tres estats molt diferents entre ells: estatge nival, de les neus perpètuas; estatge alpi, dels prats naturals; i estatge subalpi, del bosc de coníferes.

A.1 *Estatge nival*

La precipitació de neu hi és superior a la fusió i això fa que les superfícies planes o poc inclinades romanguin sempre nevades i que hi hagi un excedent d'aigua en estat sòlid que ha de baixar cap avall en forma de glaceres. Als Pirineus catalans només pertanyen a l'estatge nival els cims més alts de les Muntanyes Maleïdes. Els cims dels tucs que, més o menys, arriben als volts de 3.000 m poden ésser qualificats de subnivals. La vegetació hi és molt dislocada i pobra en espècies. Però la integren plantes molt especials, sovint raríssimes en el nostre país.

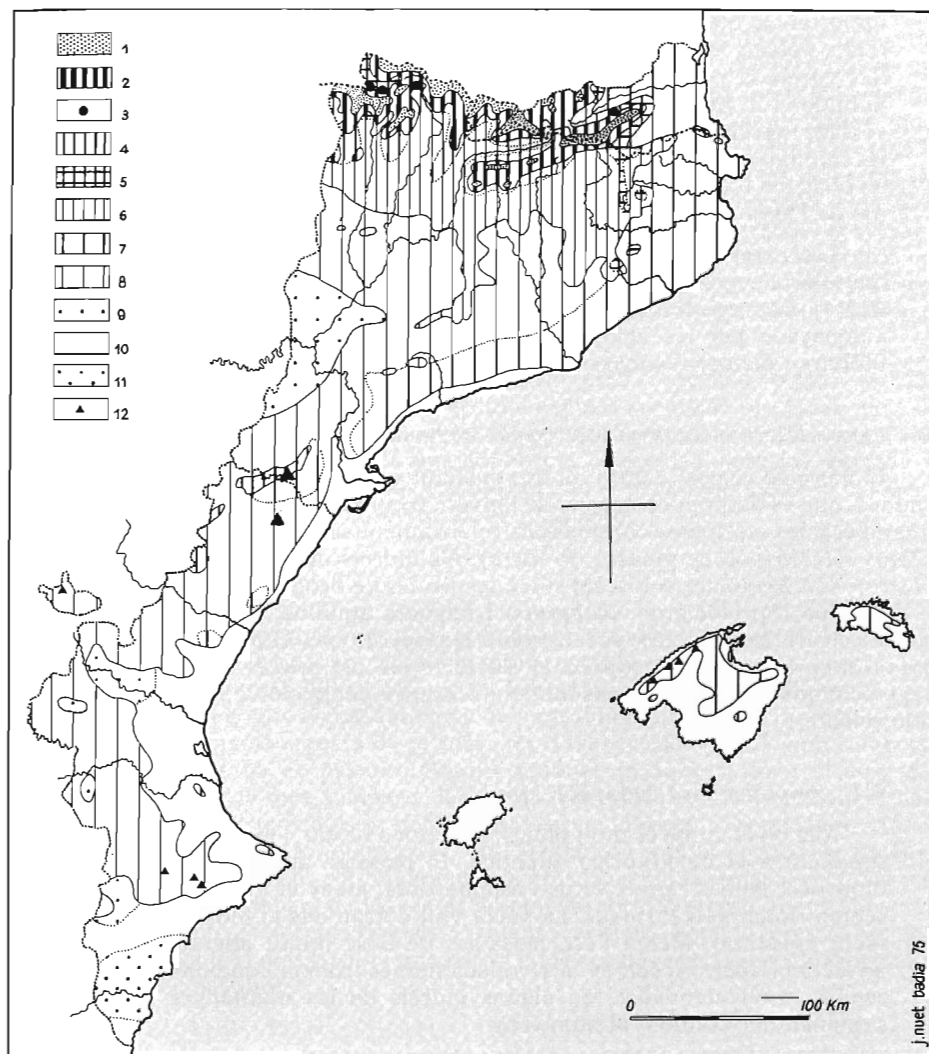
A.2 *Estatge alpi*

S'estén des dels límits inferiors de l'estatge nival, cap a 3.000 m, fins al límit superior del bosc, que sol estar al voltant de 2.300 m d'altitud. Els plans i relleixos extensos hi duen ordinàriament prats rasos de pastura on dominen espècies herbàcies cespitoses. L'anàlisi de les clímax permet de distingir dos territoris diferents a l'estatge alpi dels Pirineus catalans: el domini dels prats de càrex cùrvula (A.2.1), propi de l'alta muntanya de la Vall d'Aran, de l'Alta Ribagorça i del Pallars septentrional, i el domini dels prats de festuca supina (A.2.2), que comprèn la major part de la nostra muntanya alpina, des dels massissos pallaresos meridionals i orientals al Canigó i a Costabona. On domina el prat de festuca, el clima és més meridional i àrid que a la part dels Pirineus caracteritzada pel predomini del prat alpi de càrex cùrvula (fig. 198).

A.3 *Estatge subalpi*

Els paisatges subalpins, dominats pel bosc natural de coníferes estretament còniques, en forma d'avet, envolten l'alta muntanya alpina a tots els Pirineus. La preponderància del bosc de pi negre (*Pinus mugo* ssp. *uncinata*) caracteritza el tipus més extens d'aquests paisatges (A.3.1); aquest bosc, als Pirineus catalans, ocupa una ampla zona situada entre 1.600 m i 2.300 m per terme mitjà, zona que pot ésser seguida des de la Ribagorça al Capcir, al Conflent i al Ripollès. La pineda, densa o clara, pot dur un sotabosc arbustiu de neret (*Rhododendron ferrugineum*) i nabiu (*Vaccinium myrtillus*), sobretot als llocs on s'acumula molta neu, o de bàlec (*Genista purgans*), ginebró (*Juniperus communis* ssp. *alpina*) i boixerola (*Arctostaphylos uva-ursi*), més propi de solells o de llocs secs i ventejats (figs. 204 i 205).

Una extensió molt més petita que el paisatge de pineda subalpina és la que ocupen les avetoses (A.3.3) i els bosquets de bedoll pubescent (A.3.2). Ens trobem davant un cas típic de paisatges que ocupen només una superfície insignificant als Països Catalans (cf. 7.9). L'avetosa pràcticament només té



12. Zones de vegetació potencial als Països Catalans (les notacions alfanumèriques corresponen a les emprades al quadre 1).

[Original d'O. de Bolós, dibuixat per J. Nuet i Badia.]

1. Prats alpins i estatge nival (A. 1 i A. 2). 2. Bosc de coníferes subalpi (A. 3. 1). 3. Avetosa (A. 3. 3). 4. Bosc de transició entre el bosc de coníferes subalpi i el bosc de fullatge caduc, pineda de pi roig (A. 3. 2 i B. 2). 5. Bosc caducifoli humit (B. 1). 6. Bosc caducifoli sec (B. 3). 7. Aizinar marítim i muntanyenc (C. 3. 1, C. 3. 2 i C. 3. 3). 8. Carrascat (C. 3. 4). 9. Màquia continental (C. 4. 1). 10. Màquia litoral (C. 4. 3, C. 4. 4 i C. 4. 5). 11. Espinar meridional (C. 4. 6). 12. Vegetació de muntanya mediterrània (C. 1 i C. 2).

importància quantitativa a la Vall d'Aran, on forma una banda gairebé contínua a l'obaga, entre 1.100 i 1.700 m aproximadament. Una garlanda de bedollar voreja la part superior del bosc d'avets a les muntanyes araneses molt humides i hi ocupa el lloc de bosc de pi negre, inexistent o molt reduït. Al vessant meridional dels Pirineus hi ha alguns claps d'avetosa a les obagues de les muntanyes pallareses, a Andorra, etc.; les avetoses més orientals es troben a l'obac del Canigó. Un petit clap d'avets marca, al Montseny, el límit meridional de l'àrea de l'espècie (fig. 171).

Les carenes superiors del Montseny, per damunt de 1.650 m, duen un matollar de ginebró (*Juniperus communis* ssp. *alpina*) d'afinitat subalpina (A.3.4). Representen una petita superfície d'interès biogeogràfic excepcional, amenaçada per les aglomeracions d'excursionistes i per les instal·lacions militars i meteorològiques (fig. 170).

B. LA MUNTANYA MITJANA PLUJOSA (*regió mediterrània*)

El paisatge vegetal natural hi és constituït sobretot per bosc d'arbres de fulla caduca, que es desprèn en acostar-se l'hivern (rouredes, fagedes, freixenedes, etc.), o també, a les contrades continentals relativament seques, per pinedes de pi roig (*Pinus sylvestris*) o de pinassa (*P. nigra*). Als indrets on el bosc primitiu ha estat destruït són freqüents, sobre sòl silici, les landes de bruguerola (*Calluna vulgaris*) o de gódua (*Sarothamnus scoparius*) i falguera aquilina (*Pteridium aquilinum*); sobre calcari, les boixedes. Arreu, sobre qualsevol roca, el prat de pastura, dens i més o menys tendre, constitueix el darrer terme del procés de degradació de la vegetació que durant els últims mil·lennis avança per acció de l'home i del bestiar domèstic.

B.1 *Zona del bosc caducifoli humit*

Allà on el clima és molt plujós, sobretot a l'estiu, i marítim, la vegetació és semblant a la de l'Europa atlàntica. El paisatge atlàntic (bosc compacte i ombrivol, landes i prats verds i esponerosos) ateny el mateix peu del vessant septentrional dels Pirineus. La baixa Vall d'Aran ens el mostra encara plenament constituït. Més a l'est, paisatges de bosc humit atlàntics arriben fins arran del Capcir. Al sud de la serralada només trobem condicions atlàntiques, sempre molt atenuades, en alguns indrets de les muntanyes plujoses que s'estenen del Conflent al Montseny.

La part més humida de la muntanya mitjana, entre (600)1.000 i (1.200)1.600 m, es caracteritza a Catalunya pels paisatges de fageda (B.1.1), en els quals el bosc, majestuós i compacte, domina com una alta muralla les clarianes cobertes de prat que l'home hi ha obert en temps més o menys antics. És un paisatge d'una força impressionant, que sorprèn els ciutadans que el veuen per primera vegada. El seu aspecte canvia completament d'una època de l'any a l'altra: la verdor i l'ombra de l'estiu són succeïdes per les tonalitats vermellenques i torrades del fullatge tardoral i, després, pel fi disseny del brancatge nu damunt la neu.

Al vessant septentrional dels Pirineus i, doncs, a la Vall d'Aran, la fageda és molt rica en espècies herbàcies d'ombra típiques del bosc humit. En començar la primavera, sovint el sòl hi és cobert d'una catifa de flors, com a l'Europa central. Una liliàcia atlàntica de flor blava, el joliu (*Scilla lilio-*

hyacinthus), ha estat emprada per a denominar aquest tipus de bosc: la fageda amb joliu. Al vessant meridional, la fageda amb joliu (B.1.1.1) només té importància a la capçalera de la vall de la Noguera Ribagorçana (l'Hospital de Viella), on és l'element dominant d'un paisatge atlàntic molt valuós, que inclou un dels raríssims representants catalans de la torbera d'efagnes amb bruc d'aiguamoll (*Ericetum tetralicis*), avui greument amenaçat pel veïnatge de la carretera. Els paisatges de fageda, gairebé inexistent a les valls continentals del vessant meridional dels Pirineus, massa seques, reapareixen al vessant oriental de la serralada, però el bosc de faig hi és generalment pobre en espècies herbàcies (B.1.1.2). Dels Pirineus orientals aquests paisatges s'estenen a les Muntanyes Olositàniques (Serres del Corb i de Finestres, Collsacabra), a les Guillerries i al Montseny (fig. 171).

La roureda humida de roure pènel, sovint amb roure de fulla gran (B.1.2), és l'element principal del paisatge en una extensa zona que, oberta de ple a la influència atlàntica, ocupa la base del vessant septentrional dels Pirineus. Però aquest paisatge ocupa només una superfície exigua a Catalunya. Pertany a aquest domini climàtic la baixa Vall d'Aran, per sota de l'estatge de la fageda, i també, al vessant sud de la serralada, el pla d'Olot.

B.2 Zona del pi roig

La pineda de pi roig amb una catifa de grans molses (B.2.1) sembla que és el bosc natural d'una gran part de la muntanya mitjana sotmesa a condicions continentals, entre 1.300 i 1.600 m. Als sòls secs i poc profunds d'una manera natural –i arreu com a conseqüència de l'aprofitament forestal i ramader–, la pineda típica passa a boses de pi roig més o menys esclarissats amb sotabosc de boix o d'herba de pastura. Segons sembla, en aquesta zona el bosc de fullatge caduc només ocuparia les terres humides de les fondalades. Les proporcions podrien canviar, però, en passar a contrades més marítimes (Alta Cerdanya, Conflent, Ripollès, etc.), on l'avellanosa o el bosc mixt de freixes, bedolls, avellaners, etc. s'estén, mentre la pineda es limita cada vegada més als costers secs. L'extensió de les terres de pineda, sotmeses a un intens aprofitament forestal, és força gran als Pirineus catalans. Sota la pressió de les antigues fargues i dels pastors una part d'aquestes terres ha estat transformada en prats de pastura.

B.3 Zona de les rouredes (i pinedes muntanyenques) seques

Per davall de les fagedes, a les contrades humides i del bosc de pi roig, a la muntanya més continental i seca, predominen condicions típicament submediterrànies, és a dir, semblants a les de l'Europa central, però modificades en el sentit d'una ariditat incipient, cosa que ens indica la proximitat de les terres mediterrànies. Típicament el bosc clímax del territori submediterrani és una roureda seca. En algunes àrees poc plujoses sembla que el bosc de pi roig o de pinassa hi és de caràcter natural. També ho és possiblement en certes obagues fredes de les valls pirinenques, on alternen roureda al sol i pineda en exposició al nord.

El bosc de roure de fulla gran, amb blada (*Acer opalus* ssp. *opalus*), tell de fulla gran (*Tilia platyphyllos*), etc. (B.3.1), és propi de la muntanya mitjana en alguns racons relativament humits dels Pirineus i del Montseny. La seva

QUADRE 1

Dominis de vegetació als Països Catalans [Oriol de Bolòs].

06

Zona	Clima i ambient principal	Vegetació natural principal	Caràcter biogeogràfic
A. ALTA MUNTANYA	FRED I HUMIT		
A.1 ESTATGE NIVAL	<i>neus perpètuas</i>	Plantes superiors isolades; els terrenys poc inclinats duen neu persistent	bòreo-alpi
A.2 ESTATGE ALPI	<i>alpi</i>	Prats naturals	alpi
A.2.1 Dom. del prat de càrex cùrvala (<i>Gentiano-Caricetum curvulae</i>)	de tendència atlàntica	—	
A.2.2 Dom. del prat de festuca supina (<i>Pumilo-Festucetum aroidis</i>)	de tendència mediterrània		
A.3 ESTATGE SUBALPI	<i>subalpi</i>	Bosc de coníferes (taigà)	subalpi
A.3.1 Dom. del bosc de pi negre amb neret (<i>Saxifraga-Rhododendretum pinetosum</i>)	de tendència mediterrània	Pineda de pi negre	
A.3.2 Dom. del bosc de bedoll pubescent (<i>Saxifraga-Rhododendretum betulo-blechnetosum</i>)	de tendència atlàntica	Bedollar	
A.3.3 Dom. de l'avetosa (<i>Goodyera-Abietetum</i>)	humit, no tan fred, de tendència atlàntica	Avetosa	
A.3.4 Nivell culminal del Montseny	de carena, de tendència mediterrània	— <u>Matollar de pinobrò</u> (<i>Juniperus nanae</i>)	
B. MUNTANYA MITJANA PLUJOSA	TEMPERAT I HUMIT		
B.1 ZONA DEL BOSC HUMIT (<i>Fagetalia, Quercetalia robori-petraeae</i>)	<i>maritím humit</i>		atlàntic europeu
B.1.1 Dom. de la fageda (<i>Fagion</i>)	fred: muntanenc	Fageda	atlàntic muntanyenc
B.1.1.1 Dom. de la fageda amb joliu (<i>Scillio-Fagetum</i>)	netament atlàntic	Fageda herbosa	netament atlàntic
B.1.1.2 Dom. de la fageda amb el.lebor verd (<i>Helleboro-Fagetum</i>)	de tendència submediterrània	Fageda pobra	atlàntic arenuat
B.1.2 Dom. del bosc de roure pèrol (<i>Isopyro-Quercetum roboris</i>)	temperat: baixa muntanya	Roureda mixta humida	atlàntic de baixa muntanya
B.2 ZONA DEL PI ROIG (<i>Deschampsio-Pinion</i>)	<i>mediterrani continental, relativament sec</i>	Bosc de pi roig; més rarament avellanosa o bosc caducifoli mixt, humit	mediterrani montà, de tendència submediterrània
B.2.1 Dom. del bosc de pi roig molsòs (<i>Hylocomia-Pinetum catalaunicae</i>)			
B.3 ZONA DE LES ROUREDES (i pinedes muntanyenques) SEQUES (<i>Quercion pubescenti-petraeae</i>)	<i>poc humit</i>	Rouredes seques, pinedes de pi roig o de pinassa	submediterrani
B.3.1 Dom. del bosc de roure de fulla petra (<i>Aceri-petraeae</i>)	de tendència humida, muntanenc	Bosc de roure de fulla petra, de fulla petra, de fulla petra	muntanenc i marítim
B.3.2 Dom. del bosc de roure martinenc (<i>Buxo-Quercetum pubescentis</i>)	de tendència continental, relativament plujós	Bosc de roure martinenc, o de pi roig, sovint amb boix	relativament continental i boreal

B.3.2	Dom. del bosc de roure martinenc (<i>Buxo-Quercetum pubescentis</i>)	de tendència continental, relativament plujós	Bosc de roure martinenc, o de pi roig, sovint amb boix	lleugerament continental i boreal
B.3.3	Dom. del bosc de roure reboll (<i>Cephalantho-Quercetum pyrenaicae</i>)	de tendència ibèrica, relativament plujós; sol silici	Bosc de roure reboll	de tendència carpetano-atlànctica
B.3.4	Dom. del bosc de roure valencià (<i>Violo-Quercetum fagineae</i>)	de tendència ibèrica, relativament poc plujós	Bosc de roure de fulla petita (o de pinassa)	de tendència ibèrica meridional
B.3.5	Dom. del bosc de pi roig meridional (<i>Violo-Quercetum fagineae pinetosum</i>)	més fred que el precedent	Bosc de pi roig	de tendència muntanyenca
C. TERRA BAIXA I MUNTANYA SECA		ESTIU EIXUT		mediterrani
C.1 ZONA OROMEDITERRÀNIA		hivern fred, pluviositat relativament feble		oromediterrani
C.1.1	Nivell culminar de les Muntanyes Diàniques		Matollar en coixinets espinosos (<i>Erimaceo-Genistetum longipedis</i>)	afinitat bètica
C.1.2	Nivell culminar de Penyaçolosa		Matollar en coixinets espinosos (<i>Erodio-Eri-nacetum</i>)	afinitat ibèrica
C.1.3	Nivell culminar dels Ports de Bescit		Matollar en coixinets espinosos (<i>Erimaceo-Anthyllidetum montanae</i>)	afinitat mediterrània septentrional
C.1.4	Dom. del turiferar (<i>Juniperetum hemisphaerico-thuriferae</i>)		Bosc clar de savina turifera i de savina de muntanya	iberic continental
C.2	ZONA CULMINAR BALEÀRICA DELS EIXORBA-RATES (dom. del <i>Teucrietum subspinosi</i>)		Matollar en coixinets espinosos	balearic, d'afinitat tirrènica
C.3	ZONA DELS ALZINARS (<i>Quercion ilicis</i>)	mediterrani humit i subhumit	Alzinar, més rarament sureda	boreo-mediterrani
C.3.1	Dom. de l'alzinar muntanyenc (<i>Quercetum mediterraneo-montanum</i>)	humit i relativament fresc	Alzinar	de tendència mediodiuropea
C.3.2	Dom. de l'alzinar amb marfull (<i>Quercetum ilicis galloprovinciale</i>)	subhumit, temperat	Alzinar (sureda)	marítim
C.3.3	Dom. de l'alzinar amb ciclamen balearic (<i>Cyclamini-Quercetum ilicis</i>)	subhumit, temperat; estiu molt eixut	Alzinar	marítim, balearic
C.3.4	Dom. del carrascar (<i>Quercetum rotundifoliae</i>)	subhumit de transició al semiàrid; continental o meridional	Alzinar (de carrasca)	ibèric
C.4	ZONA DE LES MÀQUIES I DELS ESPINARS	semiàrid	Màquies diverses, rarament espinar d'arçot	austromediterrani
C.4.1	Dom. de la màquia de garric i arçot (<i>Rhamno-Cocciferetum</i>)	continental	Màquia de garric	ibèric de tendència semidesèrtica
C.4.2	Dom. de l'ullastrar provençal (<i>Oleo-Lentiscetum provinciale</i>)	marítim, relativament plujós	Ullastrar	d'afinitat boreo-mediterrània
C.4.3	Dom. de la màquia de garric i margalló (<i>Quercu-Lentiscetum</i>)	marítim, temperat-calent	Màquia de garric i llentiscle	d'afinitat ibèrica
C.4.4	Dom. de la màquia de garrofer i olivella (<i>Cneoro-Ceratoniolum</i>)	marítim, temperat-calent, estiu molt eixut	Ullastrar, màquia de llentiscle	balearic
C.4.5	Dom. de l'ullastrar amb arangi bord (<i>Prasio-Oleetum</i>)	més plujós que el precedent	Ullastrar	balearic
C.4.6	Dom. de l'espinar d'arçot i margalló (<i>Chamaeropo-Rhamnetum lycioidis</i>)	marítim, de tendència semidesèrtica	Espinar	de tendència murciano-almeriense i africana

extensió és extremament reduïda. Representa, en certa manera, un element excepcional, de significació mediterrània, que cal protegir amb cura.

El bosc de roure martinenc (*Quercus pubescens*) amb boix (*Buxus sempervirens*) (B.3.2) cobriria, en les seves diverses formes, grans extensions a la part inferior de la muntanya mitjana pirinenca i encara en terres més meridionals com la Plana de Vic i l'altiplà del Moianès.

El bosc de roure reboll (*Quercus pyrenaica*) (B.3.3), de distribució principal carpetanoatlàntica¹, és raríssim als Països Catalans. N'hi ha un petit clap a Penyagolosa i un altre a les muntanyes de Prades, sempre en terreny silici. Aquests fragments, d'un gran interès científic, que corresponen alhora a paisatges de bosc de fulla caduca molt agradable, àdhuc per a l'excursionista que no té interès especial en la vegetació, han d'ésser preservats curosament de tota mena d'alteració.

La zona de bosc de roure valencià, en la qual el paisatge natural comprèn roureda i bosc de pinassa (*Pinus nigra*) a la part inferior (B.3.4) i bosc de pi roig (*Pinus sylvestris*) (B.3.5) als nivells superiors (Ports de Bescit, Penyagolosa), ocupa la muntanya submediterrània poc plujosa, des del Pallars Jussà i del Solsonès a les muntanyes valencianes de l'Alcalatén. Semblant a la zona del roure martinenc, però més eixuta i meridional, les influències mediterrànies hi són molt més visibles.

C. LA TERRA BAIXA I LA MUNTANYA SECA (*regió mediterrània*)

Vegetació dura i resseca, però verda durant tot l'any, fullatge petit i lluent o cobert de pilositat grisa, freqüència de les poblacions vegetals baixes i esclarissades, petita velocitat de cicatrització de les ferides que fa l'home a la catifa vegetal i, en general, adaptacions nombroses i variades a un ambient caracteritzat per l'existència d'un estiu eixut i d'un hivern sovint benigne: heus aquí els trets principals de la vegetació mediterrània, que cobreix més de les tres quartes parts del territori català. La vegetació mediterrània, que va ésser poc afectada pels freds del Quaternari, és molt rica i variada, i per això els conjunts d'espècies que apareixen reunides en un indret determinat tenen sovint valor de cosa única. L'alteració d'una petita superfície, aparentment insignificant, de vegades pot tenir com a conseqüència fins i tot l'extinció total d'una espècie.

C.1 *Zona oromediterrània*

Hi pertany la part alta de les muntanyes de l'Àfrica del Nord i d'una part de la Península Ibèrica, per damunt el límit superior de l'alzinar. Als Països Catalans els paisatges oromediterranis tenen una representació exigua.

A les Muntanyes Diàniques del migjorn valencià i en primer terme a les serres d'Aitana i de Mariola, l'alzinar arriba ran dels cims, però la mateixa carena és mancada de bosc per causes naturals i allotja una vegetació culminal formada en primer lloc per mates en forma de coixinet espinós, de caràcter oromediterrani (C.1.1); aquestes mates –eriçó (*Erinacea anthyllis*), *Genista lobelii* ssp. *longipes*, *Vella spinosa*, *Alyssum spinosum*, etc.– són els

1. El sector fitogeogràfic carpetanoatlàntic és un territori de caràcter atlàntic atenuat i de clima subcontinental, amb forta influència mediterrània, que ocupa sobretot les muntanyes marginals de l'altiplà castellà del nord (Lleó, Burgos, part de la Serralada Ibèrica, Serres de Guadarrama i Gredos, etc.).

elements dominants de comunitats vegetals relacionades amb les de les muntanyes andaluses i nord-africanes. Als cims de Penyagolosa, la vegetació d'ericons (*Erinacea anthyllis*), ja més empobrida en espècies meridionals, però amb *Prunus prostrata*, *Erodium foetidum* ssp. *celibericum*, *Potentilla cinerea* i d'altres elements particulars (C.1.2), emergeix del bosc submediterrani de pi roig que ocupa la part alta del massís. Als Ports de Beseit, també submediterranis als nivells superiors, la vegetació culminal d'ericons (C.1.3) és associada a espècies mediterràneo-muntanyenques d'àrea més septentrional, com *Anthyllis montana*, *Teucrium polium* ssp. *luteum*, etc.

La zona del bosc clar de savina turifera (*Juniperus thurifera*) (C.1.4) és típica de moltes contrades altes del Sistema Iberidic, sotmeses a un clima continental i poc plujós, amb hivern fred. Amb prou feines penetra en el País Valencià. Trobem paisatges oromediterranis d'aquest caràcter al Racó d'Alemús i, en molt petita extensió, al massís de Penyagolosa, on existeixen la savina turifera i la savina de muntanya (*Juniperus sabina*). La vegetació severa dels turiferars té valor de cosa única dins el patrimoni natural valencià i cal que no sigui alterada.

C.2 Zona culminal balearica

A la Serra de Tramuntana de Mallorca, per damunt el límit de l'alzinar (1.100-1.200 m) la vegetació té un aspecte que recorda molt el de les carenes de les muntanyes valencianes suara esmentades. Hi predominen comunitats vegetals de plantes en coixinet espinós, que localment representen la vegetació permanent. Però, si l'aspecte del paisatge és ben semblant a una banda i altra de la mar, quan prenem en consideració les espècies integrants de les comunitats, ens adonem que hi ha ben poca cosa en comú entre elles. A Mallorca es tracta de vegetals endèmics, exclusius de les illes, entre ells els eixorba-rates (*Teucrium subspinosum*, *Astragalus balearicus*), l'aritjol balearic (*Smilax aspera* var. *balearica*), l'estepa-joana (*Hypericum balearicum*), etc. En darrer terme les afinitats biogeogràfiques es decanten més pel costat de les illes tirrèniques –Còrsega, Sardenya– que no pel de la vegetació oromediterrània de la Península Ibèrica.

C.3 Zona dels alzinars

En estat natural, el bosc d'alzina seria la vegetació dominant a la part septentrional de la regió mediterrània. Les variacions de situació i d'ambient que es manifesten en aquest territori, que no és pas uniforme, es reflecteixen en la composició força variada dels alzinars climàtics. Podem subdividir, doncs, el territori boro-mediterrani d'acord amb els diversos tipus de bosc d'alzina que hi fan de clímax: alzinar muntanyenc, alzinar amb marfull, alzinar amb ciclamen balearic, alzinar de carrasca.

Sota un clima mediterrani humit, el domini de l'alzinar muntanyenc (C.3.1) ocupa la baixa muntanya dels Pirineus orientals, de les Muntanyes Olositàniques i de les Serralades Litoral i Prelitoral, fins als Ports de Beseit. És típic d'aquest estatge el fet que les obagues frescals i les fondalades duguin encara infiltracions importants del bosc caducifoli medioeuropeu que predomina una mica més amunt (rouredes, castanyedes artificials, tremoledes, omedes, gatellades, vernedes, etc.); la foscor dels alzinars hi resta, doncs, sovint interrompuda per claps de vegetació més tendra i esponerosa. Ja fa

segles que una part de l'alzinar muntanyenc ha estat destruït i que, en el seu lloc, s'ha establert, en terreny calcari, principalment la pastura seca de jonça i argelaga; en terreny silici, brolles de brucs i estepes o pradells rics en espècies anuals.

El domini de l'alzinar amb marfull (C.3.2) correspon a les baixes altituds de les comarques marítimes situades entre el Rosselló i el Baix Llobregat. Més al sud, fins al Camp de Morvedre, se situa principalment a altituds de més de 200 o 300 m, encara que probablement caldria incloure també dins aquest domini una part de les baixes planes, de sòl profund, avui ocupades pels conreus. Els darrers alzinars amb marfull dels Països Catalans apareixen en posició isolada a l'Alcoià (la Font Roja). En estat natural, la vegetació principal d'aquest domini seria un alzinar molt ric en vegetals arbustius i en lianes, d'exuberància gairebé tropical. Sobre sòl silici, sobretot si el clima és de tendència plujosa, l'alzinar pot ésser parcialment substituït per la sureda. El bosc de fulla caduca és, molt menys abundant en aquest domini que en el precedent, però encara hi sol aparèixer, estrictament limitat als fons de vall i a les fondalades més frescals. En aquestes terres de clima benigne i ja una mica sec, l'acció multiseccular de l'home ha alterat el caràcter de la vegetació d'una manera radical. Però cal distingir dues fases de degradació de significat molt diferent. En una primera fase, el paisatge natural es va transformar en paisatge rural, en part silvo-pastoral i en part agrícola. Això conduí a una situació no pas ben establitzada –l'erosió del sòl, per exemple, hi era considerable–, però harmoniosa i apta per a mantenir-se sense canvis importants durant segles. La major part dels alzinars ja van desaparèixer en èpoques antigues i foren substituïts per la garriga o, més sovint, per la brolla heliòfila, correntment coberta per un estrat més o menys esclarissat de pi blanc (*Pinus halepensis*). En una segona fase, actual, la degradació és d'un altre tipus i presenta característiques alarmants (cf. 7.9).

El domini de l'alzinar amb ciclamen (C.3.3) ocupa la part més plujosa de les illes de Mallorca i de Menorca. El bosc primitiu hi ha estat destruït en una proporció molt important i transformat en conreus o en garrigues i brolles amb pins o sense. El costum de deixar porcs en llibertat a la muntanya, els quals, per tal d'obtenir bulbs i tubercles, remenen la terra i en faciliten l'erosió, és responsable, en gran part, de l'avançat estat de ruïna dels sòls i, per consegüent, del bosc. A les Balears pràcticament no hi ha vegetació caducifòlia; per això la vegetació humida dels fons de vall hi és sobretot mediterrània.

El carrascar (C.3.4), un tipus d'alzinar sec i pobre que fa de clímax en grans extensions de les terres poc plujoses del Principat i del País Valencià, durant els segles passats ha estat encara més malmès per l'home que els alzinars de les comarques marítimes, a les quals un clima més favorable permet una regeneració dels arbres més ràpida que la dels boscs ressecs de carrasca (*Quercus ilex* ssp. *rotundifolia*). Si exceptuem algunes àrees muntanyoses on el carrascar és encara mitjanament conservat, només en resten fragments immersits en un extens paisatge de garrigues, de brolles i d'erms. A la part més marítima d'aquest domini, la pineda de pi blanc sobre brolla ocupa encara grans extensions, per bé que hi sol ésser més clara que a les terres no tan àrides de l'alzinar amb marfull. En terreny rost, moltes d'aquestes pinedes deuen tenir el caràcter de comunitat permanent natural. A les contrades continentals, poc favorables al pi, una gran part del terreny és desforestada.

C.4 Zona de les màquies i dels espinars

L'ariditat intensa dels territoris mediterranis meridionals, impropis per al desenvolupament de l'alzinar, ha determinat que la vegetació llenyosa que primitivament en devia cobrir una gran part hagi desaparegut d'una manera gairebé total des de temps antics. Són terres de gran interès per al biòleg, per al biogeògraf i àdhuc per a l'excursionista i el turista intel·ligent, que hi poden sentir la premonició de les zones àrides subtropicals i del desert. Però la productivitat de la vegetació hi és feble.

El domini de la màquia de garric (*Quercus coccifera*) i arçot (*Rhamnus lycioides*) (C.4.1) correspon a la part continental de les nostres terres àrides. Apareix a les contrades de ponent del Principat i del País Valencià, a baixa altitud. A les planes del Segre i del Cinca els antics erms, que probablement des de fa milers d'anys ocupaven el lloc de la bosquina (màquia) climàtica, han estat substituïts després de l'extensió del sistema de canals de regadiu per un fèrtil paisatge agrícola, dins el qual s'intercalen petits claps d'arbreda de fulla caduca; la gran extensió dels processos de transformació provocats per l'home obliga a preservar amb un interès especial les àrees com la de la Serreta Negra de Fraga o la dels turons del Segrià meridional, on encara es mantenen residus de la vegetació natural (fig. 188 i 189). Al País Valencià el domini de la màquia de garric i arçot no és gaire densament poblat. Els erms hi alternen amb restes importants de la vegetació primitiva: fragments de màquia, pinedes clares, etc.

El domini de l'ullastrar provençal (C.4.2), en el qual apareixen espècies tan notables com la lleterassa (*Euphorbia dendroides*), l'olivella (*Cneorum tricoccon*), etc., amb prou feines té representació al litoral català septentrional. Les irradiacions d'aquesta vegetació conegudes de la costa empordanesa han estat ja delmades en els darrers anys per les instal·lacions turístiques. És, doncs, de la màxima importància que en siguin salvats els petits residus que encara romanen i que ho siguin també les illes Medes, que corresponen a una avançada extrema d'aquest paisatge, ja una mica transformat.

El domini de la màquia de garric (*Quercus coccifera*) i margalló (*Chamaerops humilis*) (C.4.3) s'estén del Baix Llobregat a l'Alacantès, sense separar-se gaire del litoral. Aquesta màquia, densa i esponerosa en altre temps, ha desaparegut quasi completament, engolida per l'agricultura, el turisme o les implantacions industrials i urbanes. La vegetació d'Eivissa i de Formentera té molts trets en comú amb la del domini de la màquia de garric i margalló. A Eivissa el bosc de pi blanc amb savina marítima (*Juniperus phoenicea* ssp. *eu-mediterranea*), sobre brolla de bruc d'hivern (*Erica multiflora*) i romaní (*Rosmarinus officinalis*), ocupa la major part del terreny no conreat ni ocupat per les urbanitzacions.

La part més seca de Mallorca correspon al domini de la màquia de garrofer (*Ceratonia siliqua*) i olivella (*Cneorum tricoccon*) (C.4.4). Bosquines d'ullastra (*Olea europaea* var. *sylvestris*), de llentiscla o mata (*Pistacia lentiscus*), etc., sempre molt fragmentades per l'acció de l'home, hi alternen amb brolles sovint cobertes de pi blanc, amb erms i conreus de secà; el paisatge és en molts d'aspectes semblant al del domini precedent. A Menorca, amb una pluviositat més elevada, les terres directament exposades a la tramuntana es caracteritzen per paisatges d'ullastrar amb arangí bord (*Prasium majus*)

(C.4.5), comparables als de la Mallorca seca, però de vegetació més densa i exuberant.

El domini més meridional i àrid que hem de distingir és el de l'espinar d'arçot (*Rhamnus lycioides*) i margalló (*Chamaerops humilis*) (C.4.6), propi de les terres àrides del migjorn valencià, de l'Alacantès cap al sud. Sota una pluviositat extremament reduïda i amb un règim de temperatures subtropical, la vegetació hi consta sobretot de timonedes clares, d'espartars i, als llocs més assolellats, d'erms subdesèrtics. És urgent la preservació d'un mostrari d'aquestes superfícies que tenen la significació de paisatges extraordinaris, gairebé únics a Europa. El paisatge vegetal de les illes dels Columbrets, fortament malmeses per l'home, pot ésser relacionat amb el d'aquest domini.

6.4 El poblament faunístic*

Per les terres dels Països Catalans passa la divisòria biogeogràfica meridional del conjunt de la fauna europea. Al nord d'aquesta divisòria –que no és pas una línia definida, sinó una àmplia zona de transició que correspon més o menys a les regions prepirinenques i que per a algunes espècies arriba fins i tot a l'Ebre– hi ha una fauna amb elements centreuropeus i atlàntics; al sud, una fauna de tipus mediterrani. Podriem dir que la primera correspon sensiblement a la històricament anomenada Catalunya Vella (i que forma part de la Ibèria humida), i la segona, a la Catalunya Nova, al País Valencià i a les Balears². El fet que una part del territori sigui insular n'augmenta l'interès faunístic, ja que a les illes se solen donar fenòmens d'especiació i de conservació de relictos que contribueixen a incrementar la diversitat. Tot això, unit al fet de la gran diversitat del relleu i de l'altitud, així com a les grans diferències de les distintes contrades, fa que la fauna sigui molt variada, tant pel que toca als vertebrats com pel que fa a l'immens món dels

2. Un exemple formidable d'aquesta situació ens és fornit pels micromamífers que, per raó de llur petesa i vinculació al medi, actuen com a veritables indicadors. El complex específic de micromamífers (insectívors i rosegadors) que habita als Països Catalans es pot dividir, des del punt de vista biogeogràfic, en dos grups: l'un, que comprèn una sèrie d'espècies (*Eimaceus europeus*, *Simcus eruscus*, *Crocidura russula*, *Sciurus vulgaris*, *Eliomys quercinus*, *Apodemus sylvaticus*, *Rattus rattus*, *R. norvegicus*, *Mus musculus* i *Pitymys duodecimcostatus*), que tenen una àrea de distribució que s'estén per tot el territori català, des de les regions fisiogràfiques d'un clar matis mediterrani fins a les zones pirinenques; l'altre, que es troba confinat principalment a l'àrea pirinenca i prepirinenca (*Galemys pyrenaicus*, *Neomys fodiens*, *Arvicola terrestris*, *Microtus nivalis*, i *M. arvalis*) i algunes de les formes que l'integren (*Talpa europaea*, *Sorex minutus*, *S. araneus*, *Glis glis*, *Clethrionomys glareolus* i *Microtus agrestis*) arriben fins a la costa mediterrània per mitjà de la zona que es troba sota la influència de la dorsal pluviomètrica, és a dir, la denominada regió humida. Lògicament cada una d'aquestes espècies té unes necessitats ecològiques més o menys estrictes que determinen la seva presència en un nombre més gran o més petit de biòtops, dintre dels extrems de la seva àrea de distribució particular. Mencio a part mereix la musaranya, *Neomys anomalus*, que s'ha trobat només a Lleida, a Castellarçol i a Arbúcies. Resulta paradoxal l'absència de *Crocidura suaveolens* en el nord-est ibèric, quan la seva presència s'ha detectat en el Rosselló. Totes les prospeccions portades a terme fins ara vénen a confirmar aquesta circumstància, encara que no resultaria sorprenent que algun dia es trobés, potser en biòtops molt particulars, on no viu *C. russula*. El present espectre específic resulta particularment interessant pel fet d'estar conformat per aquests dos conjunts faunístics que s'emmotllen, en la seva distribució, a les regions fisiogràfiques del país, i els elements de tipus centreuropeu que s'introdueixen en forma de falca més o menys aguda segons cada espècie, des dels Pirineus fins al massís del Montseny. A la zona valenciana la presència d'aquests elements centreuropeus (*Microtus arvalis*) arriba en tot cas fins als contraforts sud-orientals del Sistema Ibèric. (Nota de J. Gosálbez, V. Sans i I. Claramunt).

* Per Enric Gadea, Francesc Español i Josep-Antoni Alcover (fauna vertebrada balear).

invertebrats. Baldament només fos per aquestes soles raons, la nostra fauna ja mereixeria la màxima atenció i la millor cura per a la seva conservació i protecció, a part l'innegable valor del seu coneixement estrictament científic.

Podem afirmar, com ja digué molt encertadament Ignasi de SAGARRA l'any 1937, que pocs territoris amb l'extensió més aviat modesta dels Països Catalans ofereixen una gamma tan variada de la seva fauna. Els factors que l'han determinada són actuals els uns i històrics els altres. Entre els primers figura en primer terme la diversitat d'ambients que ofereixen les terres i els paisatges, amb les consegüents possibilitats de tota mena per a hostatjar i difondre les espècies pròpiament indígenes. Cal alegir els factors d'ordre zoogeogràfic que han contribuït poderosament a fixar l'actual fauna dels Països Catalans. Constitueix aquesta un complex en què intervenen elements de faunes preterites i que àdhuc són en molts casos formes relictas acantonades en veritables refugis (coves, alta muntanya, etc.); d'altra banda, també hi intervenen elements al·loctons vinguts en moviments d'avanç i regressió que, en molts casos, avui en dia són encara paleosos.

És de gran interès posar de manifest els factors o elements que determinen en cada cas els diferents nuclis de la fauna. Hom pot enfocar-ne l'estudi de cara als diversos grups d'animals que la integren, és a dir, en sentit fonamentalment sistemàtic, però tal volta sigui més interessant de fer-ho des de l'aspecte pragmàtic, és a dir, considerant-la per zones o regions naturals. En aquest sentit caldria parlar, a grans trets, dins del conjunt dels Països Catalans, d'una fauna pirinenca, d'una fauna de les garrigues interiors, d'una fauna de les serralades costaneres, d'una fauna de les planes litorals, i àdhuc d'una fauna de les terres transibèriques i en especial del Maestrat, de les terres valencianes i de les illes Balears. En altres aspectes, sobretot pel que fa als invertebrats, caldria parlar d'una fauna cavernícola o subterrània i àdhuc d'una fauna potàmica, entre d'altres (com són la fauna insular, l'altimontana, etc.).

Els elements que cal escollir per establir les característiques faunístiques d'aquestes zones han d'estar basats en grups animals conspicus i amb validesa biogeogràfica. Com sempre, cal prendre com a referència els vertebrats tetràpodes, fonamentalment els mamífers i en alguns casos especials els rèptils i batracis i àdhuc alguns grups d'invertebrats; per raons òbvies s'exclouen en molts casos els ocells, a causa de llur caràcter sovint migratori.

Les característiques ambientals de les esmentades regions faunístiques vénen donades per les condicions ecològiques, de les quals la vegetació és el factor determinant pel que respecta als animals. Aquests es troben en situació de dependència estreta envers aquella. Tot enfocament relatiu a la fauna, sigui merament especulatiu sigui aplicat, cal que tingui en compte el factor vegetació, tant en l'aspecte estàtic com en el dinàmic. En aquest sentit, i amb vista a la conservació i protecció de la natura als Països Catalans, procurarem fixar l'atenció en aquells elements faunístics veritablement representatius i que cal respectar. Abans, però, és convenient d'advertir que aquesta conservació i protecció, de cara al poblament, no s'ha de veure alterada per la introducció d'espècies foranes, que provocarien el desplaçament de l'equilibri natural amb la consegüent modificació de l'autèntica fauna pròpia. Quedi ben clar que, en tota política de protecció de la fauna, només s'han de protegir *in situ* els elements indígenes, els veritablement autòctons. D'altra banda, el caràcter ambulatori de la fauna fa que les àrees de dispersió de moltes espècies no sempre es pugui precisar.

Així, doncs, centrant-nos en les consideracions precedents, procurarem veure, per regions naturals, quins són els elements faunístics que cal considerar a efectes de poblament, protecció i conservació a les nostres terres.

A. LA FAUNA PIRINENCA

Tal vegada la regió pirinenca és la més interessant de totes des del punt de vista faunístic. De caràcter alpi en molts indrets, és l'única que presenta veritablement llocs i ambients d'alta muntanya, bo i estant circumvoltada de zona boscosa de muntanya mitjana. Encara que hom parli correntment d'elements alpins al Pirineu, el fet és que faunísticament s'assembla més a les muntanyes de l'est d'Europa (Caucas inclòs) que no pas als Alps; seria molt interessant d'estudiar la gènesi d'aquestes faunes, però no és aquest el lloc per a fer-ho.

Entre els elements de caràcter alpi dins dels vertebrats que són hostes genuïns als Pirineus i que cal protegir al màxim, citarem en primer terme l'extraordinària joia que és l'almesquera (*Galemys pyrenaicus*), insectívor absent als Alps i que com a veí més pròxim té el desmà de Moscòvia: es tracta d'una autèntica relíquia terciària, oficialment protegida. A continuació hem d'esmentar l'isard (*Rupicapra rupicapra pyrenaica*) i la cabra salvatge (*Capra pyrenaica pyrenaica*) (fig. 72), que ha estat en perill de desaparició, però s'ha salvat gràcies a diversos repoblaments; no existeix pròpiament als Pirineus catalans d'ençà de la primeria de segle, però sí als aragonesos. Un altre mamífer alpi dels Pirineus, del màxim interès, és el rosegador *Microtus nivalis*; també ha estat citada la musaranya dels Alps (*Sorex alpinus*), que, essent típica dels Alps, potser es troba a les Maleïdes.

També són elements alpins en certs indrets dels Pirineus, entre els ocells, la perdiu blanca (*Lagopus mutus pyrenaicus*), autèntica relíquia glacial, i la perdiu xerra (*Perdix perdix*), estesa per tot Europa, però limitada, a les terres catalanes, a les valls pirinenques.

Entre els elements faunístics de la regió boscosa pirinenca (pinedes, avetoses i fagedes essencialment) cal destacar, encara que gairebé ha desaparegut a les terres catalanes, l'ós (*Ursus arctos pyrenaicus*); aquesta espècie està oficialment protegida, però corre perill d'extingir-se. També dins dels mamífers representatius i en perill cal esmentar l'ermíni (*Mustela erminea*), més abundant al vessant nord dels Pirineus, així com la marta (*Martes martes*) i el gat salvatge (*Felis sylvestris*), que certament escasseja. Als rius muntanyecs cal assegurar la protecció de la llúdria (*Lutra lutra*).

Quant als ocells genuïnament pirinencs de bosc, hom ha de considerar en primer terme el gall salvatge o fer (*Tetrao urogallus*) (fig. 64). Aquesta relíquia del Quaternari és un autèntic testimoni de la fauna glacial que només es troba en pocs indrets i que s'ha de respectar al màxim. Quelcom de semblant passa amb el picot negre (*Dryocopus martius*), relativament conspicu a la Vall d'Aran.

Respecte als amfibis pirinencs, cal esmentar, sobretot, el tritó pirinenc (*Euproctus asper*), relativament abundant a les Maleïdes i a Andorra, i d'un interès biogeogràfic curiós, ja que està relacionat amb altres espècies d'*Euproctus* de Còrsega i Sardenya. Aquesta espècie hauria tanmateix d'ésser protegida. Encara que no tant com l'anterior, també és interessant una determinada salamandra (*Salamandra salamandra fastuosa*), així com un tritó (*Triturus marmoratus*). Entre les granotes sobresurten la granota roja (*Rana temporaria*) i la reineta septentrional (*Hyla arborea arborea*), que en realitat són centreupees.

Quan als rèptils concretament, no hi ha espècies particularment notables en aquest sentit, però almenys hom ha d'esmentar la sargantana relictica *Lacerta vivipara*. Tanmateix són dignes de consideració la serp *Coronella austriaca*, centreuropa, la serpentina verda i groga (*Coluber viridiflavus*), l'escurçó (*Vipera aspis aspis*), etc.

Els invertebrats completen el marc de la fauna pirinenca des d'un altre aspecte: llur limitació de desplaçament els fa àptes per a establir endemismes, arcaïsmes, línies evolutives i conservació de relíquies. Però són un món massa vast i divers perquè els puguem fer servir com a elements indicadors. Els gasteròpodes i els insectes són els més suggestius i interessants des d'aquest punt de vista: permeten de seguir les influències atlàntica i mediterrània, la centreuropa i la ibèrica.

Un dels fets més significatius és que la fauna a banda i banda dels Pirineus és la mateixa: constitueixen, doncs, una autèntica regió natural zoogeogràfica. Les diferències comencen al sud dels contraforts meridionals, però amb una àmplia ecotonia.

B. LA FAUNA DE LES GARRIGUES I BROLLES DE L'INTERIOR EIXUT

Una important extensió dels Països Catalans, sobretot a l'interior, està coberta per garrigues i brolles, a vegades aixoplugades sota un estrat arbore escarissat de pi blanc o alzinar. En alguns indrets, aquestes formacions arbustives presenten claps de caràcter una mica estèpic, però als Països Catalans no hi ha paisatges d'aquesta mena amb prou extensió per a fer-hi possible la vida de mamífers particularment adaptats (com és el cas de les estepes de l'est d'Europa). Els vertebrats més representatius en aquests llocs són els ocells i els rèptils; l'avifauna mereix un capítol a part, així com l'herpetofauna.

Els mamífers, que són de mida més aviat petita, viuen entre els arbusts i les mates, àdhuc als bosquets i a les zones herbàcies. Un dels més representatius és el gat mesquer o geneta (*Genetta genetta*), depredador sobretot de rosegadors i lagomorfs. Entre aquests darrers cal esmentar la llebre (*Lepus europaeus*), centreuropa, que arriba fins a l'Ebre (aquest riu marca per a aquesta espècie la divisòria biogeogràfica); a l'altra banda del riu, és substituïda per una altra espècie (*Lepus granatensis*), que es troba en tot el País Valencià. Cal assenyalar a les garrigues de Mallorca una forma pròpia de gat mesquer (*Genetta genetta balearica*). Entre els mamífers comuns cal esmentar l'esquirol (*Sciurus vulgaris*) i els eriçons (*Erinaceus europaeus* i *E. algirus*); a les Balears, tanmateix, viu una subespècie particular d'aquesta darrera espècie (*E. algirus* ssp. *vagans*).

Entre els ocells mereixen atenció, en el vast domini de les brolles i garrigues, un nombre tan extraordinari d'espècies, que resulta impossible de ressenyar-les amb detall. Esmentem la xurra i la ganga (*Pterocles orientalis* i *P. alchata*), a més del picot verd (*Picus viridis*), del colit (*Oenanthe hispanica*), del botxí (*Lanius excubitor*), de la cogullada (*Galerida cristata*), etc., ultra les conegudes perdus (*Alectoris rufa*) i guatlles (*Coturnix coturnix*).

A les garrigues hi ha abundor de serps (*Natrix natrix*, *N. maura*, *Elaphe scalaris*, *Malpolon monspessulanus*, etc.) i de sargantanes (*Lacerta hispanica*, per exemple), així com d'altres rèptils (*Hemidactylus turcicus*, *Acanthodactylus erythrurus*, etc.). Igualment hi ha gran quantitat de gripaus (*Bufo calamita*, *Bufo bufo*,

Alytes obstetricans, *Pelobates cultripes*, etc.) i de granotes (*Rana perezi* [= *R. ridibunda*]).

Quant als invertebrats, les brolles i les garrigues són potser el biòtop més ric, especialment en el domini dels insectes, però hom renuncia a donar detalls, que resultarien inacabables. La protecció en aquest cas està estrictament lligada a la de la vegetació.

Per a finalitzar, direm que les brolles i garrigues, que en realitat corresponen a la major part de les terres interiors en els Països Catalans, amb totes llurs modalitats, presidides per un règim climàtic netament mediterrani, estenen llur domini faunístic pertot arreu, el qual, d'altra banda, és veritablement el més genuí representant del món animal a les nostres terres.

C. LA FAUNA DE LES SERRALADES COSTANERES

La major part d'aquestes serralades és sotmesa a un règim climàtic mediterrani, amb la particularitat, però, que existeixen enclavaments o zones que són veritables illes ecològiques, degudes unes vegades al relleu prominent i d'altres a la particular vegetació. En la majoria dels casos aquests enclavaments es corresponen amb nuclis muntanyosos importants, dels quals el vessant nord sol ésser la zona més destacable. Aquest és el cas del Montnegre, del Montseny i de Sant Llorenç del Munt i, amb determinades reserves, de Montserrat, de Garraf, de les Muntanyes de Prades, dels Ports de Tortosa o Beseit, del Maestrat, de diverses serralades del País Valencià (Aitana, sobretot) i àdhuc de la Serra de Tramuntana de Mallorca.

La fauna d'aquestes contrades ve a ésser, a les zones al nord de l'Ebre, una transició entre la pirinenca i la de les brolles i garrigues, amb alguns endemismes; al sud, en canvi, és gairebé del tipus transibèric. En realitat, els nuclis muntanyosos al sud del Llobregat no presenten ja cap influència pirinenca. En el cas del Montseny, la influència pirinenca és ben manifesta, a causa en part de la considerable altitud i net aïllament, i en part a la proximitat dels Pirineus. En canvi, als Ports de Tortosa la fauna és d'influència netament ibèrica i nord-africana.

Als indrets boscosos d'influència pirinenca viu, en llocs aïllats, el liró gris (*Glis glis pyrenaicus*), que requereix protecció. Hostes prou freqüents són la guineu (*Vulpes vulpes*), el porc senglar (*Sus scrofa*) i fins fa poc el llop (*Canis lupus*), encara que aquest era un element més aviat centroibèric i septentrional. Potser l'esquirol (*Sciurus vulgaris*) i el conill (*Oryctolagus cuniculus*) són els hostes més corrents pertot arreu d'aquestes contrades.

Als enclavaments d'influència ibèrica amb prou altitud, com són els esmentats Ports de Tortosa i Beseit, la fauna de mamífers és més pobra, però pot posseir espècies interessants. Aquest és el cas de la cabra salvatge (*Capra pyrenaica hispanica*).

Quant a l'avifauna, cal tenir en compte que molts d'aquests indrets són dominis dels ocells rapinyaires diürns (falcons, àligues, esparvers, etc.) i també nocturns (òlibes, mussols, etc.). Els ocells de bosc constitueixen un veritable capítol a part.

C. LA FAUNA DEL MIGJORN VALENCIA

Des del punt de vista biogeogràfic i per tant faunístic, el País Valencià com-

prèn dues regions distintes, separades aproximadament per la línia del Xúquer i les primeres muntanyes alacantines: una al nord, que correspon al domini ibèric, i una altra al sud, que pertany ja al domini penibètic.

La primera és una continuació de les terres catalanes transibèriques i presenta el mateix tipus de fauna que hi ha en aquestes, tant a les planes litorals com als nuclis muntanyosos. Les serralades del Maestrat, Penyaçolosa, d'Espadà i d'Albarrasi són comparables en aquest sentit als Ports de Tortosa o de Besoit. Caldria, però, fer notar l'absència o poca freqüència d'alguns elements, com són l'esquirol (*Sciurus vulgaris*) i el talp (*Talpa caeca*). Pel que fa a les planes litorals, la zona de l'Albufera de València és, salvant les diferències i respecte a la fauna, comparable al delta de l'Ebre. No cal parlar de l'incommensurable valor d'aquesta llacuna litoral per als ocells migratoris.

Respecte a la regió meridional valenciana, que podríem anomenar més pròpiament alacantina, forma part, com a extrem nord-oriental i fins a la península del cap de la Nau, de la regió penibètica llevantina, que comprèn, des del punt de vista faunístic, tanmateix, Múrcia i part d'Almeria. Aquesta regió té unes característiques pròpies, amb espècies peculiars. Una de les més interessants és el linx (*Lynx*), bé que raríssim (extingit?) i localitzat a les zones boscoses interiors. També és típic d'aquesta zona l'erició clar (*Erimaceus algirus*), que semblantment és a les Balears i en d'altres punts del nostre litoral. És particularment freqüent el conill de bosc (*Oryctolagus cuniculus*), del qual la regió penibètica sembla que ha estat la porta d'entrada a Europa des del nord d'Àfrica (ja els antics romans en deien, de la Hispània Bètica, «terra de conills»). Tanmateix hi abunden els rosegadors de la Ibèria seca i s'hi troba el toixó (*Meles meles*), la llúdria (*Lutra lutra*), la guineu (*Vulpes vulpes*), la mostela (*Mustela nivalis*), el gat salvatge (*Felis sylvestris*), el gat mesquer (*Genetta genetta*), diverses musaranyes (*Crocidura russula*, *Suncus etruscus* i, potser, *Neomys anomalus*) i d'altres, ultra una extraordinària varietat de rats-penats; en canvi, el porc senglar (*Sus scrofa*) no hi és freqüent.

Quant als ocells, a part els corrents a la major part de la península, n'hi ha de característics dels dominis bètic i penibètic, com és el cas de l'ànec cap-blanc (*Oxyura leucocephala*), del xarret marbrenc (*Anas angustirostris*), de la polla blava (*Porphyrio porphyrio*) i àdhuc de l'ànec xocolater (*Aythya nyroca*), espècies totes elles protegides oficialment.

L'herpetofauna es pot dir que és més o menys com la de les garrigues interiors i serralades costaneres, que ja hem vist amb anterioritat. Cal consignar, però, el cas de les tortugues *Testudo graeca* i *T. hermanni*, presents en tota la regió (sobretot al litoral) llevantina i penibètica. I, sobretot, cal esmentar el cas de la sargantana *Lacerta hispanica atrata* (= *Lacerta bocagei*), pròpia de les illes Columbrets, i la presència plena de *Chalcides bedriagai*, *Coluber hippocrepis* i *Macroprotodon cucullatus*. Les tortugues estan oficialment protegides (cf. 8.5).

Els invertebrats del País Valencià són tot un món i, com ja s'ha dit, llur distribució va lligada estretament a la vegetació i a les condicions de lloc i d'ambient. És interessantíssima la fauna cavernícola. L'entomofauna i la malacofauna són tanmateix valuosíssimes. Hi ha formes europees, africanes i ibèriques, de vegades coexistents, i d'altres, delimitades, amb casos d'endemisme i de formes relictos, que plantegen qüestions del més alt interès biogeogràfic. Per contra, l'helmintofauna d'oligoquets (típicament terrestre) és totalment europea: totes les espècies de cucs de terra són les mateixes a tota la península, Balears i Còrsega (no a Sardenya, ni al nord d'Àfrica).

E. LA FAUNA BALEAR

Els animals que viuen a les Balears són formes essencialment mediterrànies o cosmopolites, però potser no pas totes, car hi ha elements, tant arcaics com actuals, vestigials o endèmics, que han arribat possiblement d'altres àmbits. Els elements faunístics mediterranis –cal recordar-ho– s'estenen tant per la riba europea com per l'africana; al bell mig, es troben les Balears. D'acord amb Guillem COLOM, l'anomenada fauna mediterrània s'ha de considerar, en realitat, com europea en la seva totalitat, ja que l'autèntica fauna africana, és a dir, l'etiòpica, comença del Sàhara enllà, essent en aquest cas el gran desert la veritable gran barrera biogeogràfica.

Les espècies de l'Europa meridional i, per tant, dels Països Catalans peninsulars, i d'altra banda les del nord de l'Àfrica, han estat i són les que proporcionen els elements faunístics d'aquestes illes d'una manera general. Falten a l'arxipèlag els elements centroeuropeus o nòrdics que poden trobar-se a les altes muntanyes continentals del migjorn europeu, on han restat com a vestigis des del glacialisme quaternari. En general, la fauna de les illes és més pobra que la continental; aquesta és una de les característiques de la insularitat. De manera global s'observa que la disminució del nombre d'espècies animals s'ajusta bastant a la disminució de l'àrea insular, però no pas sempre és així. L'ordenació de les Illes segons la seva riquesa faunística és així: Mallorca, Menorca, Eivissa, Cabrera, Formentera i, finalment, els illots (la riquesa faunística dels quals no s'ordena, sovint, d'acord amb la seva àrea).

Convé de considerar la diferent situació faunística de les Balears pròpiament dites o Gimnèsies (Mallorca, Menorca, Cabrera i illots que les envolten) respecte de les Pitiüses (Eivissa i Formentera). La fauna actual de les Balears comprèn dos elements: un, l'autòcton, que és el que l'home va trobar a les Balears en arribar-hi; l'altre, l'al·lòcton, que comprèn les espècies importades directament o indirectament per l'home. L'element autòcton de les Balears comprèn les espècies més interessants, veritables supervivents d'èpoques passades. Cal dir aquí que l'arribada de l'home a les Balears va comportar l'inici d'un procés d'extinció selectiva de les espècies autòctones, que es van veure substituïdes per les importades. Aquest procés assolí unes dimensions molt grans. Així, va comportar la desaparició de totes les espècies de mamífers terrestres no voladores que hi havia abans a Mallorca i Menorca (les Pitiüses abans de l'arribada de l'home estaven totalment desproveïdes de mamífers). L'únic rèptil que vivia a les Gimnèsies, la sargantana de Lilford (*Podarcis lilfordi*), ha vist reduïda la seva àrea de distribució a menys del 1 % de la seva àrea original. La fauna amfíbiga de les Gimnèsies es va reduir a la meitat, i l'única espècie supervivent, el ferreret (*Alytes muletensis*) –descobert com a fòssil l'any 1977 i encara vivent el 1980–, sobreviu a menys del 0,1 % de la seva àrea de distribució pre-humana. L'arribada de l'home va comportar també la desaparició d'alguns ocells endèmics i, bé que mai no s'han avaluat, ha degut comportar extincions d'invertebrats. Les diferències faunístiques entre les Gimnèsies i les Pitiüses són més clares quan s'estudien les faunes pre-humanes del Pleistocè superior que quan s'estudien les actuals, i semblen respondre a esdeveniments quaternaris que afectaren diferencialment una fauna inicialment semblant que va colonitzar durant el Messinià, fa uns 6 milions d'anys, els dos grups d'illes. La proximitat de les Pitiüses a la península Ibèrica ha provocat una major influència ibèrica en aquestes illes que a les Gimnèsies. A les Balears és molt destacable la importància de certs processos evolutius conseqüència de la insularitat: formació de noves espècies o subespècies, manteniment d'algunes formes molt antigues

(com els coleòpters cavernícoles *Leptobythus palaui* i *Duvalius ferreresi*), formació de cercles de races (un pas inicial de la radiació evolutiva: cas de les sargantanes (cf. 8.5), dels tenebrioníds, dels helícids), etc.

A les Balears trobem a faltar moltes espècies peninsulars, a la vegada que hi ha subespècies i varietats pròpies. Pel que respecta als mamífers, són absents de la fauna autòctona insular les espècies de mida gran; manquen per complet els ungulats autòctons, car els que hi ha actualment han estat introduïts per l'home. Ja hem comentat com l'arribada de l'home va comportar l'extinció de les espècies autòctones terrestres no voladores. Aquestes espècies eren els únics mamífers endèmics dels Països Catalans: el gòral nan de les Balears (*Myotragus balearicus*), la rata cellarda gegant de les Balears (*Hypnomys morpheus*) i la musaranya de les Balears (*Nesiotites hidalgo*). Vivien només a Mallorca i a Menorca; les Pitiüses estaven desproveïdes de mamífers. Totes les espècies de mamífers terrestres que viuen actualment a les Balears hi han estat introduïdes per l'home des de diverses regions d'origen. Algunes de les espècies introduïdes han sofert una evolució a les Balears que ha conduït a la formació de subespècies endèmiques. Aquest és el cas de la «rata de sa cua blanca» de Formentera (*Eliomys quercinus ophiusae*), del ratolí silvestre d'Eivissa (*Apodemus sylvaticus eivissensis*) i de Formentera (*Apodemus sylvaticus frumentariae*), del ratolí d'Eivissa (*Mus spretus parvus*), de la geneta d'Eivissa (*Genetta genetta isabelae*), del mart de Menorca (*Martes martes minoricensis*), de la musaranya d'Eivissa (*Crocidura russula ibicensis*) i de l'eriç africà de les Balears (*Erinaceus algerus vagans*). Aquestes espècies, juntament amb la rata negra (*Rattus rattus*), el conill (*Oryctolagus cuniculus*) i la mostela (*Mustela nivalis*) caracteritzen la teriofauna actual de les Balears.

Respecte a l'avifauna sedentària, cal dir que s'hi troben les espècies essencials de l'Europa meridional. Hi destaquen l'àguila calçada (*Hieraetus pennatus*), anomenada a Menorca espolsamates, i l'aufrany (*Neophron percnopterus*). Mereix ésser citada també la presència del falcó de la reina (*Falco eleonorae*) i de la gavina corsa (*Larus audouinii*). Altres espècies particularment interessants presents a les Balears són el falcó pelegrí (*Falco peregrinus*), l'àguila peixatera (*Pandion haliaetus*), el voltor negre (*Aegyptius monachus*), el virot (*Calonectris diomedea*), la baldritja (*Puffinus puffinus mauretanicus*; alguns autors creuen que *mauretanicus* és una bona espècie, endèmica de les Balears) i el bosquet coallarga (*Sylvia sarda*, endèmic de diferents illes de la Mediterrània occidental).

Entre els rèptils, les espècies més interessants són les espècies autòctones supervivents de l'arribada de l'home, la sargantana de Lilford (*Podarcis lilfordi*) i la sargantana pitiüsa (*P. pityusensis*) (fig. 69 i 70). La primera sobreviu només a les illes que envolten Mallorca i Menorca; a l'arxipèlag de Cabrera sobreviu més del 80 % dels contingents mundials d'aquesta espècie. La sargantana de les Pitiüses és abundant a Eivissa i a Formentera, així com als illots pitiütics. Les altres espècies de rèptils presents a les Balears han estat introduïdes per l'home: el dragó (*Tarentola mauritanica*) i el dragonet rosat (*Hemidactylus turcicus*) es troben a totes les illes principals i en alguns illots. A Mallorca viuen dues castes de serps (*Macroprotodon cucullatus* i *Natrix maura*) i a Menorca tres (les dues anteriors i *Elaphe scalaris*); a les Pitiüses no n'hi ha. També han estat introduïdes tortugues terrestres (*Testudo hermanni* i *Testudo graeca*) i d'aigua dolça (*Emys orbicularis*).

Quant als batracis, en certs redols de la Serra de Tramuntana de Mallorca (10 ha en total) sobreviu el ferreret (*Alytes muletensis*), l'espècie amfíbiga més amenaçada de tots els Països Catalans. Altres espècies amfíbigues presents a les Balears

són el calàpet (*Bufo viridis balearicus*), la granota verda o comuna (*Rana perezi*) i la granota arbòria o reineta (*Hyla meridionalis*).

Quant als invertebrats i pel que respecta als insectes, hom calcula que hi deu haver unes 2.000 espècies de coleòpters a Mallorca, unes 1.000 a Menorca i un nombre menor decreixent a les altres illes (només unes 50 a Cabrera).

Respecte als mol·luscs, tant els terrestres com els aquàtics, no mostren una reducció tan manifesta com els insectes, potser perquè no estan tan específicament lligats a la vegetació. Ofereixen, però, curiosos exemples d'endemisme, sobretot els helicids.

Per a finalitzar, direm que la fauna balear, més encara que la flora, està supeditada a les condicions del medi insular. La naturalesa calcària de l'arxipèlag (amb l'excepció del NE de Menorca), la manca de recursos d'aigua permanents, la poca pluviositat i el xerofitisme, a part l'aïllament, imposen dures condicions al poblament i al desenvolupament de la vida animal.