

6. Aproximació al medi natural

6.1 La geodinàmica*

La característica principal del rocam dels Països Catalans potser radica en no haver-hi cap formació litològica que domini; destaca la varietat, de manera que a petita escala dimensional hi són representats pràcticament tots els estatges geològics. Això, juntament amb les convulsions orogèniques a què s'han vist sotmesos —moviments hercinians primerament i aixecament alpi després, que va rejevenir àdhuc els anteriors relleus hercinians—, fa que el relleu sigui molt variat i accidentat.

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 la seva repercussió sobre 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 motiva, 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,

* Per Joan Rosell i Josep Trilla.

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 disgregat, alterat, en condicions d'ésser fàcilment erosionat i sensible a qualsevol canvi, sigui climàtic, 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 que 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 glaciaris que dominaren en el passat a la capçalera pirinenca. Aquests processos fluvio-torrencials 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 dóna als cursos una gran capacitat d'arrossegar càrrega sòlida i la facultat de concentrar ràpidament les aportacions pluviomètriques. Això darrer es tradueix en un règim de avingudes proverbial.

L'actuació d'aquesta dinàmica externa i els canvis que origina es fa 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 dels llits 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 crea problemes de competència amb els processos dinàmics que, en actuar molts d'ells a sacsejades, de forma discontinua, fa 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 climàtics dels Països Catalans, ateses la latitud mitjana i la seva posició riberenca a la Mediterrània occidental, són dels tipus bru i roig fersialític (dits, fins fa poc, bruns i roigs mediterranis). Però, a més d'aquest dominador comú edàfic, s'hi donen molts altres tipus de sòls en funció de la variada fisiografia, litologia i mesoclimatologia de

* Per *Jaume Bech*.

l'àmbit català (cf. 6.1). De fet, hi trobem des dels sòls desèrtics d'incipient o nul·la evolució —tipus erms grisos, guixencs, calcaris o salats de medis àrids— fins a rànkers alpins i podsols de llocs freds i humits.

D'una manera general volem destacar els fets generals més acusats de la pedogènesi dels sòls catalans. En primer lloc, com a negatiu per a la pedogènesi, hem de subratllar el fet de l'erosió, molt important als Països Catalans (cf. 7.4). A causa de l'erosió, abunden els sòls decapitats i és fàcil trobar, als vessants d'altiplans i muntanyes, perfils truncats, i, en el fons de les valls, dipòsits de peu de vessant i terrasses, perfils complexos, de tipus A,II(B)C, per exemple (amb aquesta nomenclatura es vol indicar que l'horitzó A que veiem s'ha edificat sobre una roca mare, que era un horitzó B d'un sòl més antic i que hauria perdut, per erosió, el seu primitiu horitzó A).

Dins el context de la Mediterrània occidental, hem pogut comprovar, tant en treballs de camp com de tipus experimental, que les tendències pedogèniques dels sòls catalans responen a un tipus de mecanismes mixts bi-monosialititzadors. És a dir, que la tendència és a formar-se argiles de triplet (fonamentalment montmorillonites, illites i interestratificals) com a l'Europa temperada, però, a causa de les temperatures més altes del nostre clima, també hi ha una formació important de caolinites, més que no pas als països centreuropeus. A la vegada, hi ha un alliberament considerable de ferro, primitivament procedent dels minerals de la roca mare, i secundàriament d'una descomposició dels complexos argiloferro-húmics. Sense cap mena de dubte podem afirmar que en els sòls que s'originen sobre roques intrusives (granits del Maresme, diorites de Susqueda, etc.) hi ha una gènesi actual de caolinita, juntament amb argiles te:oc:te.

Una altra característica important dels nostres sòls mediterranis és el funcionalisme del procés de rubefacció de bona part d'ells. S'ha abusat del terme «fòssil» o «relicte» per molts dels nostres sòls rogencs. Indiscutiblement hi ha sòls roigs relictes als Països Catalans, però també actualment se'n formen molts. Fonamentant-nos en observacions macro i micromorfològiques podem afirmar que, tant a algunes contrades del Montseny, com a Collserola i a d'altres indrets de la Serralada Litoral, es dona una illuviació actual de plasma rogenc, de tipus fersialític.

També podem indicar un altre mecanisme de rubefacció a les nostres terres: es tracta de la rubefacció, precedida de descarbonatació, en calcàries dures mesozoiques (Garraf, Banyoles, Serra d'Alfàbia a Mallorca, etc.). Cal citar, a més, un altre mecanisme de tipus lixiviant que dona sòls de tipus fersialític que, a l'anomenada 7.^a aproximació americana, col·locariem a mig camí entre els alfisols i altisols (a la classificació americana de 1949 se'n deien *yellow red podsollic soils*). L'horitzó B, tant del tipus alfi com dels altisols, apareix replè de revestiments rogencs. Aquests sòls són freqüents a la comarca de la Selva; l'esmentat horitzó B s'havia prè de manera general com un sòl fòssil terciari per part d'alguns autors.

Una altra característica de la pedologia catalana és la gran diversitat tipològica que presenta, conseqüència de la ja citada gran variació fisiogràfica climàtica i litològica. Per això resulten molts tipus de sòls «intrazonals» i «azonals», formant un veritable mosaic edàfic.

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, doncs, que li dediquem una atenció especial.

El concepte de *clímax* (o *vegetació zonal*) ens forneix el criteri més racional de què disposem per delimitar grans zones de vegetació geogràficament significatives. Hom anomena clímax la vegetació que, si l'home no 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 en els pendissos poc inclinats orientats a l'est o a l'oest. No són clímax, doncs, 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 intrínsecament 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 ilustra 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. 11).

El territori català pot ésser descompost en tres grans segments que

* Per Oriol de Bolòs.

fan part de tres de les grans regions de vegetació que hom reconeix en el món:

Alta muntanya:	Regió borealpina
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 Dinàmiques 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 borealpina*)

Des del punt de vista biogeogràfic solament mereixen el nom d'alta muntanya 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 medioeuropea o mediterrània, situada a pocs quilòmetres de distància. De dalt a baix, l'alta muntanya comprèn tres estatges 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 geleres. Als Pirineus catalans només pertanyen a l'estatge nival els cims més alts de les Muntanyes Malèides. 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

QUADRE 1

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

Zona	Clima i ambient principal	Vegetació natural principal	Caràcter biogeogràfic
A. ALTA MUNTANYA			
A.1	ESTATGE NIVAL	fred i humit <i>neus perpètuas</i>	boreoalpi
A.2	ESTATGE ALPÍ	alpi de tendència atlàntica	alpi
A.2.1	Dom. del prat de càrex cívula (<i>Genétano-Caricetum curvulae</i>)	de tendència atlàntica	Plantes superiors isolades; els terrenys poc inclinats duen neu persistent
A.2.2	Dom. del prat de festuca supina (<i>Pumilo-Festucetum supinae</i>)	de tendència mediterrània	Prats naturals
A.3	ESTATGE SUBALPÍ	subalpi de tendència atlàntica	subalpi
A.3.1	Dom. des bosc de pi negre amb neret (<i>Saxifrago-Rhododendretum pinetosum</i>)	de tendència mediterrània	Bosc de coníferes (taigà) Pineda de pi negre
A.3.2	Dom. del bosc de bedoll pubescent (<i>Saxifrago-Rhododendretum betulo-blechnetosum</i>)	de tendència atlàntica	Bedollar
A.3.3	Dom. de l'avetosa (<i>Goodyero-Abietetum</i>)	humit, no tan fred, de tendència atlàntica	Avetosa
A.3.4	Nivell culminal del Montseny	de carena, de tendència mediterrània	Matollar de ginebró (<i>Juniperion nanae</i>)
B. MUNTANYA MITJANA PLUJOSA			
B.1	ZONA DEL BOSC HUMIT (<i>Fagetalia, Quercetalia robori, petraeae</i>)	medieuropeu <i>temperat i humit; atlàntic</i>	medieuropeu
B.1.1	Dom. de la fageda (<i>Fagion</i>)	fred; muntanyenc netament atlàntic	atlàntic europeu
B.1.1.1	Dom. de la fageda amb jolliu (<i>Scillo-Fagetum</i>)	de tendència submediterrània	atlàntic muntanyenc netament atlàntic
B.1.1.2	Dom. de la fageda amb ellèbor verd (<i>Heiteboro-Fagetum</i>)	temperat; baixa muntanya	atlàntic atenuat
B.1.2	Dom. del bosc de roure penol (<i>Isopyro-Quercetum roboris</i>)	medieuropeu <i>continental, relativament sec</i>	atlàntic de baixa muntanya
B.2	ZONA DEL PI ROIG (<i>Deschampsio-Pinion</i>)	submediterrani	medieuropeu de tendència submediterrània
B.2.1	Dom. del bosc de pi roig molsós (<i>Hylocomio-Pinetum catalaunicae</i>)	submediterrani	atlàntic de baixa muntanya
B.3	ZONA DE LES ROUREDES (i pinedes muntanyenques) (<i>Quercion pubescenti-petraeae</i>)	submediterrani	atlàntic de baixa muntanya
		Rouredes seques, pinedes de pi roig o de pinassa	medieuropeu de tendència submediterrània

B.3.1	Dom. del bosc de roure de fulla gran (<i>Aceri-Quercetum petraeae</i>)	de tendència muntanyenca	humida,	muntanyenc i marítim
B.3.2	Dom. del bosc de roure martinenc (<i>Buxo-Quercetum pubescentis</i>)	de tendència relativament plujós	continental,	lleugerament continental i boreal
B.3.3	Dom. del bosc de roure reboll (<i>Ce-phalanthero-Quercetum pyrenaicae</i>)	de tendència relativament plujós; sòl silici	ibèrica, rela-	de tendència carpeto-atlàntica
B.3.4	Dom. del bosc de roure de fulla petita (<i>Violo-Quercetum fagineae</i>)	de tendència relativament poc plujós	ibèrica, rela-	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		de tendència muntanyenca
C. TERRA BAIXA I MUNTANYA SECA				
C.1 ZONA OROMEDITERRÀNIA				
C.1.1	Nivell culminant de les Muntanyes Dianiques	estiu eixut		mediterrani
C.1.2	Nivell culminant de Penyagolosa	<i>hivern fred, pluviositat relativament feble</i>		oromediterrani
C.1.3	Nivell culminant dels Ports de Besoit			afinitat bètica
C.1.4	Dom. del turiferar (<i>Juniperetum hemisphaerico-thuriferae</i>)			afinitat ibèridica
C.2	ZONA CULMINAL BALEARICA (dom. del <i>Teucrietum subspinosi</i>) DELS EIXORBA-RATES			afinitat septentrional ibèridic continental
C.3	ZONA DELS ALZINARS (<i>Quercion ilicis</i>)	<i>mediterrani humit i subhumit i relativament fresc</i>		balearic, d'afinitat tirènica
C.3.1	Dom. de l'alzinar muntanyenc (<i>Quercetum mediterraneo-montanum</i>)	subhumit, temperat		boreomediterrani
C.3.2	Dom. de l'alzinar amb marfull (<i>Quercetum ilicis galloprovinciale</i>)	subhumit, temperat; estiu molt eixut		de tendència medioeuropa marítim
C.3.3	Dom. de l'alzinar amb ciclamen balearic (<i>Cyclamini-Quercetum ilicis</i>)	subhumit de transició al semiàrid; continental meridional		marítim, balearic
C.3.4	Dom. del carrasca (<i>Quercetum rotundifoliae</i>)	<i>semiàrid</i>		ibèric
C.4. ZONA DE LES MAQUINES I DELS ESPINARS				
C.4.1	Dom. de la màquia de garric i arçot (<i>Rhamno-Cocci(er)etum</i>)	continental		austromediterrani
C.4.2	Dom. de l'ullastrar provençal (<i>Oleo-Lentiscetum provinciale</i>)	marítim, relativament plujós		ibèric de tendència semidesèrtica d'afinitat terrània
C.4.3	Dom. de la màquia de garric i margalló (<i>Quercu-Lentiscetum</i>)	marítim, temperat-calent		d'afinitat ibèrica
C.4.4	vella (<i>Cheoro-Ceratonietum</i>)	estiu molt eixut		balearic
C.4.5	Dom. de l'ullastrar amb arangi bord (<i>Prasio-Oleetum</i>)	més plujós que el precedent		balearic
C.4.6	Dom. de l'espinar d'arçot i margalló (<i>Chamaeropo-Rhamnetum lycioidis</i>)	marítim, de tendència semidesèrtica		de tendència murciana no-almeritena i africana

d'altitud. Els plans i relleixos extensos hi duen ordinàriament prats rasons de pastura on dominen espècies herbàcies cespitoses. L'anàlisi de les climaxs permet de distinguir dos territoris diferents a l'estatge alpi dels Pirineus catalans: el domini dels prats de càrex cúrvula (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 cúrvula (fig. 140).

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. *nana*) i boixerola (*Arctostaphylos uva-ursi*), més propi de solells o de llocs secs i ventejats (fig. 224 i 225).

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 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, poc extensos 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. 207).

Les carenes superiors del Montseny, per damunt de 1.650 m, duen un matollar de ginebró (*Juniperus communis* ssp. *nana*) 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. 209).

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

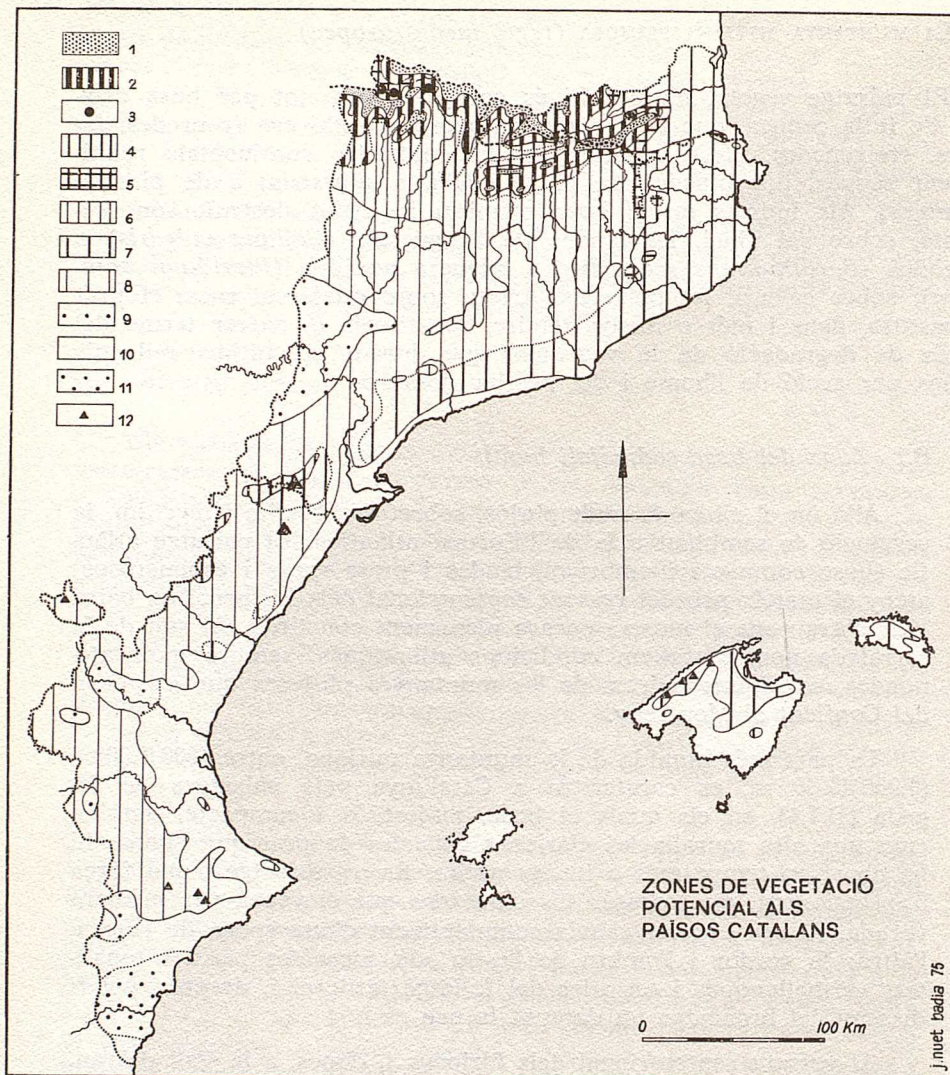
El paisatge vegetal natural hi és constituït sobretot per bosc d'arbres de fulla caduca, que es desprèn en acostar-se l'hivern (rouredes, fagedes, freixenedes, etc.), o també, a les contrades continentals relativament seques, per pinedes de pi roig (*Pinus silvestris*) o de pinassa (*P. nigra*). Als indrets on el bosc primitiu ha estat destruït són freqüents, sobre sòl silici, les landes de bruguerola (*Calluna vulgaris*) o de gòdua (*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 milennis 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 ombrívol, 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. 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'esfagnes amb bruc d'aiguamoll (*Ericetum tetralicis*), avui greument amenaçat pel veïnatge de la carretera. Els paisatges de fageda, gairebé inexistents a les valls continentals del vessant meridional dels



j. nuet i badia 75

11. Zones de vegetació potencial
als Països Catalans
(les notacions alfanumèriques corresponen
a les emprades al quadre 1).
[Original d'O. de Bolos, dibuixat per
J. Nuët 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. Alzinar marítim i muntanyenc (C. 3. 1, C. 3. 2 i C. 3. 3).
8. Carrascar (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).

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 Olossitàniques (Serres del Corb i de Finestres, Collsacabra), a les Guilleries i al Montseny (fig. 106 i 207).

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 moltes (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 boscos 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 solell 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 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 carpetoatlàntica¹ 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 corrent, han d'ésser preservats curosament de tota mena d'alteració.

La zona de bosc de roure de fulla petita, 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 silvestris*) (B.3.5) als nivells superiors (Ports de Beseit, 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 quarts 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 arriza a 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 elements dominants de comunitats vegetals relacionades amb les de les muntanyes andaluses i nord-africanes. Als cims de Penyagolosa, la vegetació d'eriçons (*Erinacea anthyllis*), ja més empobrida en espècies meridionals, però amb *Prunus prostrata*, *Erodium cheilanthifolium*, *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'eriçons (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 turífera (*Juniperus thurifera*) (C.1.4), és típica de moltes contrades altes del Sistema Ibèric, 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'Ademús i, en molt petita extensió, al massís de Penyagolosa, on existeixen la savina turífera 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 baleàrica

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 adonarem 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'arítjol baleàric (*Smilax aspera* var. *balearica*), l'estepajoana (*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 boreomediterrani d'acord amb els diversos tipus de bosc d'alzina que hi fan de clímax: alzarar muntanyenc, alzarar amb marfull, alzarar amb ciclamen baleàric, alzarar de carrasca.

Sota un clima mediterrani humit, el domini de l'alzarar muntanyenc (C.3.1) ocupa la baixa muntanya dels Pirineus orientals, de les Muntanyes Olossitàniques i de les Serralades Litoral i Pre-litoral, 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, gatelledes, vernedes, etc.); la foscó dels alzinars hi resta, doncs, sovint interrompuda per claps de vegetació més tendra i espènciosa. Ja fa segles que una part de l'alzarar 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'alzarar 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 alzarar molt ric en vegetals arbuscians i en lianes, d'exuberància gairebé tropical. Sobre sòl silici, sobretot si el clima és de tendència plujosa, l'alzarar pot ésser parcialment substituït per la sureda. El bosc de fulla caduca té molt més poca abundància en aquest domini que en el precedent, però encara 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 silvopastoral i en part agrícola. Això conduí a una situació no pas ben estabilitzada —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. 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 immersos dins 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. 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 d'ençà 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 pot 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 d'ençà de 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'arbrada 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. 221). Al País Valencià el domini de la màquia de garric i arçot, força extens, 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 esperosa 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* var. *lycia*), 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'ullastrastre (*Olea europaea* var. *silvestris*), de llentiscle 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 amb 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 són caracteritzades 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'espertars 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 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 pre-pirinenques i que per algunes espècies arriba fins i tot a l'Ebre— hi ha una fauna amb elements centroeuropeus i atlàntics; al sud, una fauna de tipus mediterrani. Podríem 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 Balears.² 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 invertebrats. Baldament només fos per aquestes soles raons, ja mereixeria la nostra fauna 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 respecte a 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 afegir 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 pretèrites i que àdhuc són en molts casos formes relictas acantonades en veritables refugis (coves, alta muntanya, etc.); d'altra banda, també intervenen elements allòctons vinguts en moviments d'avanç i regressió que, en molts casos, avui en dia són encara palesos.

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.).

* Per *Enric Gadea* i *Francesc Español*, amb aportació de materials sobre les Balears de *J. A. Alcover*.

Els elements que cal escollir per a 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, degut a llur caràcter sovint migratori.

Les característiques ambientals de les esmentades regions faunístiques vénen donades per les condicions ecològiques, de les quals la vegetació n'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 o bé aplicat, cal que tingui en compte el factor vegetació, tant en l'aspecte estàtic com en el dinàmic. En aquest sentit, i cara 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 forànies, 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 puguin precisar-se.

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. FAUNA PIRINENCA

Tal vegada la regió pirinenca sigui 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 que, encara que sembli increïble, no està protegida oficialment (cf. apèndix, document núm. 1). A continuació hem d'esmentar l'isard (*Rupicapra rupicapra pyrenaica*) i la cabra salvatge (*Capra pyrenaica pyrenaica*) (fig. 163), que

ha estat en perill de desaparició, salvada gràcies a diversos repoblaments; no existeix pròpiament als Pirineus catalans d'ençà de la primera de segle, però sí als aragonesos. Un altre mamífer alpi del Pirineu, 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 a certs indrets del Pirineu, entre els ocells, la perdiu blanca (*Lagopus mutus pyrenaicus*), autèntica relíquia glaciària, 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'ermini (*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 protegir 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. 166). Aquesta relíquia del Quaternari és un autèntic testimoni de la fauna glaciària que només es troba en pocs indrets (per exemple, a Sant Joan de l'Erm) i que s'ha de respectar al màxim, malgrat la qual cosa no és espècie oficialment protegida. 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 rugós (*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 *Salamandra salamandra fastuosa*, així com *Triturus marmoratus*. Entre les granotes sobresurten *Rana temporaria* i *Hyla arborea arborea*, que en realitat són centreuropees.

Quant als rèptils concretament, no hi ha espècies particularment notables en aquest sentit, però almenys hom ha d'esmentar la sargantana relictada *Lacerta vivipara*. Tanmateix són dignes de considerar la serp *Cornella austriaca*, centreuropea, la serp verda i groga (*Coluber viridiflavus*), l'escorçó (*Vipera aspis aspis*), etc.

Els invertebrats completen el marc de la fauna pirinenca des d'un altre aspecte: llur limitació de desplaçament els fa aptes 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 conspicus. 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 centreuropea 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. 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 arboreu esclarissat 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 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 (*Genetta genetta*), depredador sobretot de rosegadors i lagomorfs. Entre aquests darrers cal esmentar la llebre (*Lepus europaeus*), centreuropea, 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*). Un altre mamífer comú és l'erició (*Erinaceus europaeus* i *E. algirus*); a les Balears viu una subespècie particular (*E. algirus vagans*). Cap d'aquestes espècies no està oficialment protegida, com tampoc l'esquirol (*Sciurus vulgaris*).

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-lo amb detall. Esmentem la xurra i la ganga (*Pterocles orientalis* i *P. alchata*), a més del picot verd (*Picus viridis*), del còlit (*Oenanthe hispanica*), del botxí (*Lanius excubitor*), de la cogullada (*Galerida cristata*), etc., ultra les conegudes perdius (*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 ridibunda*).

Quant als invertebrats, les brolles i les garrigues són tal volta 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 per tot arreu, el qual, d'altra banda, és veritablement el més genuí representant del món animal a les nostres terres.

C. 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, el de Montserrat, de Garraf, de les Muntanyes de Prades, dels Ports de Tortosa, del Maestrat, de diverses serralades del País Valencià (Aitana, sobretot), i àdhuc 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, degut en part a la considerable altitud i net aïllament, i en part a la proximitat del Pirineu. 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 cada cop menys 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. Tal volta l'esquirol (*Sciurus vulgaris*) i el conill (*Oryctolagus cuniculus*) siguin els hostes més corrents pertot arreu d'aquestes contrades.

Als enclavaments d'influència ibèrica amb suficient 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*), protegida oficialment a la reserva de la Tinença de Benifassà (fig. 163).

Quant a l'avifauna, cal tenir en comte 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.

D. FAUNA DEL MIGJORN VALENCIÀ

Des del punt de vista biogeogràfic, i per tant faunístic, el País Valencià comprèn 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 aquelles, tant a les planes litorals com als nuclis muntanyosos. Les serralades del Maestrat, Penyagolosa, d'Espadà i d'Albarrasí són comparables en aquest sentit als Ports de Tortosa o de Beseit. 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 lleuantina, 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 (*Erinaceus algirus*), que semblantment és a les Balears i a 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 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 xarxet 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 litoral) lleuantina 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 hispàniques, de vegades coexistents, i d'altres, delimitades, amb casos d'endemisme i de formes relictas, 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. FAUNA BALEAR

Els animals que viuen a les Balears són formes essencialment mediterrànies, però no pas totes, car hi ha elements, tant arcaics com actuals, vestigials o endèmics, que han arribat 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 Sahara 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 controeuropeus o nòrdics que poden trobar-se a les altes muntanyes continentals del migjorn europeu, on han restat com a vestigis des del glaciariisme 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 de la vida animal resulta sempre correlativa a la de la superfície insular. Aquesta seqüència, a les Balears, és així: Mallorca, Menorca, Eivissa, Cabrera, Formentera i, finalment, els illots.

Convé de considerar la diferent situació faunística de les Balears pròpiament dites o Gimnèsies (Mallorca i Menorca) respecte de les Pitiüses (Eivissa i Formentera). L'actual poblament faunístic de les Gimnèsies és d'origen possiblement tirrènic, amb algunes influències nord-africanes, potser; hi ha malacòlegs i herpetòlegs, però, que discrepen d'aquest punt de vista. El poblament faunístic de les Pitiüses, per contra, és d'origen predominantment ibèric. Aquesta situació faunística, tanmateix, és ben paral·lela a l'observada en el poblament florístic (cf. 6.3,C). A les Balears és molt destacable la importància de certs processos evolutius conseqüència de la insularitat: formació de noves espècies (neoendemismes), manteniment d'algunes formes molt antigues (com els coleòpters cavernícoles *Leptobythus palaui*, *Duvalius ferreresi*), formació de cercles de races (cas de les sargantanes (cf. 8.5) o dels tenebrionids), 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. Entre les formes endèmiques esmentarem la rata cellarda balear o liró balear (*Eliomys quercinus gymnesicus* i *E. quercinus ophiusae*), la musaranya balear (*Crocidura suaveolens balearica*) i l'eríç clar (*Erinaceus algirus*) i el gat mesquer balear (*Genetta genetta balearica*). Entre els mamífers que també es troben a la península i que són particularment interessants hom pot esmentar la mostela (*Mustela nivalis*), la marta (*Martes martes*), el ratolí de camp (*Apodemus sylvaticus*), la llebre (*Lepus granatensis*, que és la que es troba al sud de l'Ebre a la península), el conill (*Oryctolagus cuniculus algirus*, subespècie d'origen nord-africà) i nombrosos rats-penats (*Pipistrellus*, *Nyctalus noctula* i d'altres).

Respecte a l'avifauna sedentària, cal dir que s'hi troben les espècies essencials de l'Europa meridional; hi destaquen l'àguila calçada (*Hieraeetus pennatus*, anomenada a Menorca espolsa-mates, 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*).

Entre els rèptils, el dragó (*Tarentola mauritanica*) i el dragonet (*Hemidactylus turcicus*) són extremament abundants i simplement presents, respectivament. El mateix passa amb les quatre colobres insulars (*Natrix natrix*, *N. maura*, *Elaphe scalaris*, i *Macroprotodon cucullatus*); cap espècie d'ofidi no viu a les Pitiüses. Les sargantanes, d'origen europeu, però de vegades molt insularitzades, com *Lacerta pithyusensis* i *L. lilfordi*, estan limitades a les costes i als illots (cf. 8.5). Menció especial mereixen els quelonis. Hi ha la tortuga d'estirp ibero-africana *Testudo hermanni robertmentensi*, i entre les formes d'aigua de les albuferes de Mallorca i Menorca, *Emys orbicularis*.

Quant als batracis, hi viuen, entre les granotes, *Rana ridibunda* i la subespècie endèmica *Hyla arborea perezii*; també cal esmentar el gripau endèmic *Bufo viridis balearica*.

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 molluscs, tant els terrestres com els aquàtics, no mostren una reducció tan manifesta com els insectes, tal vegada perquè no estan tan específicament lligats a la vegetació. Ofereixen, però, curiosos exemples d'endemisme, sobretot els helícids.

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.