

8. Espècies, grups o ambients amenaçats

8.1 Cormòfits (plantes superiors)*

Com ha estat dit en altres llocs d'aquest llibre, l'extinció d'espècies es produeix sobretot quan desapareix l'ambient al qual estan adaptades i, per això, és més important d'ocupar-se de la defensa dels grans ecosistemes que de la defensa d'espècies isolades (tanmateix, vegeu les disposicions de protecció legal esmentades a 11.1.4, *D* i el quadre 34 de 12.3, on figuren les espècies vegetals legalment protegides). De tota manera, en alguns casos la subsistència de vegetals particulars està en perill com a conseqüència d'accions concretes que no podem deixar d'esmentar. Sense ocupar-nos ací de les activitats que tenen una repercussió més general i que són tractades en altres apartats –aprofitament d'arbres forestals, etc.–, ens hem de referir a quatre tipus principals d'acció que incideixen sobre espècies determinades. En ordre de més importància a menys són: l'acció dels herbolaris, la dels jardineros, la dels turistes i excursionistes i la dels botànics recol·lectors.

D'ençà de temps immemorial el poble ha emprat herbes medicinals per a lluitar contra les malalties; unes vegades aprofitant propietats reals de certes espècies, en d'altres casos recolzant sobre creences tan poc justificades com la teoria del signe (la planta porta un senyal de forma, color, etc., que indica per a què serveix). Això ha fet que les espècies més estimades hagin estat perseguides amb intensitat i que, de vegades, hagin esdevingut rares. En el segle actual, d'una banda hi ha hagut una retracció en el consum d'herbes medicinals, relacionada amb l'augment del nivell cultural i amb l'avançament de la medicina, però alhora s'han produït fenòmens que han agreujat considerablement el perill per a les espècies que encara són considerades valuoses. En primer terme hi ha el desenvolupament de la indústria farmacèutica i la demanda de grans quantitats de matèria per part dels laboratoris. L'exportació de plantes medicinals ha esdevingut un negoci d'una certa importància i això ha dut a la constitució d'autèntiques empreses dedicades a la recol·lecció en gran escala de vegetals. Les colles d'homes llogats per a fer aquesta feina ressegueixen metòdicament el país i se'n duen tot allò que troben. Aquesta acció és particularment greu quan són aprofitats precisament els òrgans perdurants subterranis del vegetal. La genciana groga (*Gentiana*

* Per *Oriol de Bolòs*, amb aportació de dades per a les Balears de J.Y. Lesouëf, M.A. Cardona i J. Mayol.

lutea), emprada no sols com a medicinal, sinó també en la fabricació de begudes, minvarà fortament als nostres Pirineus si hom no hi posa remei (fig. 54). La belladonna (*Atropa belladonna*) esdevé cada vegada més rara. Semblant cosa s'esdevé amb el gitam (*Dictamnus hispanicus*), valorat com a abortiu (fig. 61); en alguns indrets s'estableix una veritable competència entre els recol·lectors d'aquesta espècie, cada vegada més escassa (poques vegades hem topat amb una persona tan furiosa com una pagesa vella del Baix Segrià que, estant ocupats en estudis botànics, ens prengué per uns rivals que li volien «robar» el gitam d'un racó de bosc que ella considerava territori propi). Actualment hom exigeix un carnet especial als recol·lectors d'herbes medicinals; ignorem, però, si aquesta mesura tindrà efectes suficients per a evitar l'extinció de les espècies.

Aquests darrers anys algunes espècies són també perseguides a conseqüència de llur valor ornamental. L'arrencament d'avets joves, venuts com a arbres de Nadal, ha estat frenat per les autoritats forestals i també pel fet que ja existeix una producció important d'avets i de picees de cultiu. Però el cas més flagrant és el del margalló (*Chamaerops humilis*), que, si tradicionalment era objecte d'explotació per a fer-ne escombres, etc., ara és arrencat per trasplantar-lo als viviers dels jardiniers. Cal posar una limitació a aquestes activitats si no volem que aquesta espècie, tan significativa de les nostres terres mediterrànies meridionals, esdevingui una planta excepcional (figs. 51 i 59). A les Balears, la venda pública, a floristeries i mercats, d'aquesta espècie es va posar de moda cap a l'any 1980, amb l'exòtic nom de «baby palm». La demanda és forta per part de turistes poc informats que desconeixen la dificultat de fer arrelar aquesta planta, i més en els climes centreuropeus. L'actuació oficial, en una primera fase, es limità a un control sobre els individus arrabassats, que foren més de 100.000 en una sola possessió de Mallorca (Galatzó) en pocs anys. Els ajuntaments de Palma i Andratx demostraren una bona



51. Arrencada de margallons (*Chamaerops humilis*) al litoral del Baix Camp. Certs viveristes i jardiniers expolien la nostra prou malmesa màquia litoral per tal de vendre després aquestes petites palmeres. La difícil estabilitat de la màquia es veu així doblement compromesa.

[Foto (1972) de R. Folch i Guillén.]

QUADRE 10

Cormòfits balears particularment amenaçats i/o acantonats [J.Y. Lesouëf, A. Bonner i (2.^a ed.) M.A. Cardona, G. Alomar i J.A. Rosselló].

MENORCA

Vicia bifoliolata

Lysimachia minoricensis

Daphne rodriguezii

Cymbalaria aequitriloba ssp. *fragilis*

Centaurea balearica

Euphorbia maresii

Apium bermejoi

Endemisme menorquí. Acantonat al NE de l'illa, gairebé extingit.

Endemisme menorquí. Probablement desaparegut (però vivent en diversos jardins botànics).

Endemisme menorquí. Acantonat a l'illa d'en Colom i tres punts del NE i S.

Endemisme menorquí. Acantonat al barranc d'Aljandar.

Endemisme baleàric, extingit de Mallorca. Acantonat en escassos punts de la costa N.

Endemisme baleàric. Acantonat al barranc d'Aljandar i alguns punts de la costa N i NE (var. *minoricensis*).

Endemisme menorquí. Acantonat en un sol punt del NE.

MALLORCA

Naufraga balearica

Pimpinella bicknelli

Genista acanthoclada ssp. *fasciculata*

Calamintha rouyana

Ranunculus weyleri

Euphorbia maresii

Euphorbia fontqueriana

Limonium majoricum

Asplenium majoricum

Galium balearicum

Ligusticum lucidum ssp. *huteri*

Arenaria grandiflora ssp. *bolosii*

Endemisme cirno-mallorquí. A Mallorca, acantonat en un sol punt de la costa N.

Endemisme mallorquí. Acantonat a la zona des Cosconar i Ariant.

Espècie del Mediterrani oriental. A la península d'Artà i en alguns punts de la Serra romanen els darrers exemplars baleàrics d'una espècie que havia estat corrent.

Endemisme mallorquí. Acantonat al Puig Major i Maçanella.

Endemisme mallorquí. Acantonat al Puig Major i a la Talaia Moreia d'Artà.

Endemisme baleàric. Acantonat a la zona d'Artà (var. *maresii*) i al coll de Maçanella (var. *balearica*).

Endemisme mallorquí. Fortament acantonat (uns quants exemplars) al coll de Maçanella.

Endemisme mallorquí. Acantonat en un punt de la badia d'Alcúdia.

Endemisme mallorquí. Restringit als voltants de Söller.

Endemisme mallorquí. Acantonat a la Serra i a la península d'Artà.

Endemisme mallorquí. Acantonat al Puig Major.

Endemisme mallorquí. Acantonat al Puig Major i al Puig de Maçanella.

MALLORCA/MENORCA

Aristolochia bianorii

Dorycnium pentaphyllum ssp. *fulgurans*

Endemisme gimnèsic. Acantonat en un sol punt de la costa N de Menorca i en diversos de les muntanyes mallorquines.

Endemisme gimnèsic. Acantonat en punts del litoral mallorquí i al litoral N menorquí.

PITIÜSES

Silene hifacensis

Genista dorycnifolia

Euphorbia margalidiana

Carduncellus dianius

Saxifraga corsica ssp. *cossoniana*

Allium grosii

Endemisme pitüso-diànic, raríssim a les muntanyes diàniques. Acantonat a l'Espartar, es Vedrà i costa NE (del penyal de s'Aguila a la penya Esbarrada).

Endemisme eivissenc. Acantonat a les zones de Sant Josep, Aubarca i Portinatx.

Endemisme eivissenc. Acantonat en un illot.

Endemisme pitüso-diànic. Acantonat a la costa N d'Eivissa i a s'Espartar.

Endemisme formenterer. Acantonat en punts de Formentera i illots.

Endemisme eivissenc. Restringit al litoral septentrional.

QUADRE 11

Principals arbres o arbusts arborescents del Principat de caràcter monumental [Francesc Gurri].

CASTANYERS (*Castanea sativa*)

- EL CASTANYER DE CAN CUC: a can Cuc, als vessants orientals de la Vallfornera, al pla de la Cabana (Cànoves, el Montseny, el Vallès Oriental).
- EL CASTANYER DE LES NOU BRANQUES: als afores de Viladrau (Viladrau, Guillerries, a Osona).

XIPRERS (*Cupressus sempervirens*)

- ELS XIPRERS DE SANT JERONI: en el tram final del camí d'accés a l'ermita de Sant Jeroni (Móra d'Ebre, a la Ribera d'Ebre).

CEDRES (*Cedrus* sp.)

- ELS CEDRES DE MAS JOAN: a tocar del mas Joan, prop de la carretera de Sant Sadurní d'Osormort a Espinelves (Espinelves, Guillerries, a Osona).

PLÀTANS (*Platanus hybrida*)

- ELS PLÀTANS DE LA RIERA: davant de l'església de la Riera (la Riera de Gaià, al Tarragonès).
- L'ARBRE DE LA PLAÇA: en el nucli urbà d'Arbúcies (Arbúcies, a la Selva).
- LA DEVESA: plataneda monumental, amb més de 3.500 exemplars, molts dels quals ultrapassen els 50 m d'altura (Girona, al Gironès).

FAIGS (*Fagus sylvatica*)

- ELS FAIGS DE GREVALOSA: a la coma de Grevalosa, sobre Sant Nazari de la Vola (Sant Pere de Torelló, Cabrerès, a Osona).
- ELS FAIGS DE VALLCLARA: arran de la carretera que, des de la de Sant Hilari a Sant Sadurní d'Osormort, mena a Vallclara (Vilanova de Sau, Guillerries, a Osona).
- EL FAIG DE MONARS: al cap sobresortint de la carena de la serra de Monars (Oix, a la Garrotxa).

SAÛQUERS (*Sambucus nigra*)

- EL SAÛQUER D'ULLDEMOLINS: arran de l'aiguabarreig del riu Montsant amb el torrent de la Fontalba (Ulldemolins, al Priorat).

ARBOÇOS (*Arbutus unedo*)

- L'ARBOÇ DEL COLL: prop de l'església de Sant Esteve del Coll (Llinars del Vallès, al Vallès Oriental).

BOIXOS (*Buxus sempervirens*)

- ELS BOIXOS DE PONT CABRADIÇ: sota les cases de Bonner, al pont natural sobre el riu d'Aiguadevalls (Gósol, al Berguedà).

AVETS (*Abies alba*)

- L'AVET DEL GINEBRAR: a la costa del Ginebrar, prop de la font Negra, entre el pla Traver i el Puigsacalm (Sant Privat d'en Bas, a la Garrotxa).
- L'AVET DEL PORT DE RIUS: al port de Rius, entre l'estany de Rius i l'Hospital de Viella (Arties, a la Ribagorça).

TEIXOS (*Taxus baccata*)

- EL TEIX DE SORONELLES: a tocar de la cova d'en Soronelles, entre la Morera i la caseta del Celestino (la Morera del Montsant, al Priorat).
- EL TEIX DE L'OBAC: a la carena del Teix, prop de ca n'Obac i de la carretera de Terrassa a Rellinars (Vacarisses, al Vallès Occidental).

ROURÈS (*Quercus caducifolia*)

- EL ROURE DE CAN CARBONERES: entre can Carboneres i el puig Barrès (Santa Maria de Corcó, Cabrerès, a Osona).
- ELS ROURES DE LES PLANCESILLES: tres roures, la rabassa d'un dels quals fa 5,15 m de diàmetre, al pla de les Plancesilles, prop de Sant Miquel d'Hortmoier (Oix, a la Garrotxa).
- EL ROURE DE CA N'IGLÉSIES: prop de Santa Creu d'Horta (Osor, a la Selva).
- EL ROURE DE CAN CODORNIU: a l'entrada de les caves Codorniu (Sant Sadurn d'Anoia, a l'Anoia).
- EL ROURE DE CAN VILAVELLA: a tocar de la masia de Vilavella (Vidrà, al Ripollès).
- EL ROURE DEL MASOT DE MOIÀ: a tocar de la masia Masot (Moià, Moianès, a Bages).
- EL ROURE BESSÓ: al camí dels Motllats, entre el coll Joanet i el barranc de la Coma (Mont-ral, a l'Alt Camp).
- EL ROURE DE SANTA MARIA: davant les ruïnes de l'ermita de Santa Maria, entre Sant Martí del Montnegre i Horsavinyà (Sant Celoni, el Montnegre, al Vallès Oriental).

ALZINES (*Quercus ilex*)

- L'ALZINA DE CAN FARRERONS: a tocar de la masia de can Farrerons, a la pista de can Bosc a Vilalba Sasserra (Dos-rrius, el Corredor, al Maresme).
- L'ALZINA DE CAN PADRÓ: a tocar de Palau de Plegamans i de la carretera de Caldes de Montbui (Palau de Plegamans, al Vallès Occidental).
- L'ALZINA GROSSA: al camí de Sant Pere de Torelló al santuari de Bellmunt, prop de la Font Vidranesa (Sant Pere de Torelló, a Osona).
- L'ALZINA GROSSA DEL MAS DE BORBÓ: al costat del mas de Borbó (l'Aleixar, al Baix Camp).
- LES ALZINES RECLAMADORES: preparades per a la cacera de tords i grives (Fontcoberta, al Gironès).

CARRASQUES (*Quercus rotundifolia*)

- L'ALZINERA GROSSA DE FOLQUER: a tocar de la Casa Gran de Folquer (Folquer, a la Noguera).

PINS (*Pinus* diversos, generalment *P. pinea* o *P. sylvestris*)

- EL PI DE LES TRES BRANQUES: al pla de Campllong, entre la serra de Queral i els rasos de Peguera (Castellar del Riu, al Berguedà); mort, però encara dempeus.
- EL PI DE L'ORRI: al peu dels Feixans de la paret N del Cadí, sobre el camí de Coll d'Oruga al Boscal (Cava, a l'Alt Urgell).
- EL PI GROS DE LA VALLCANERA O PI DEL RETAULE: al barranc del Retaulle, a la capçalera del barranc de la Fou (la Sénia, al Montsià).
- EL PI GROS DE CAN SAURÓ: a tocar de can Sauró (Vallvidrera, al Barcelonès).
- EL PI DE LA TRAVESSERA: a la Travessera de les Corts, al nucli urbà de les Corts (Barcelona, al Barcelonès).
- EL PI DE CAN VALLS: entre can Valls i ca l'Agustí, a la carretera d'Olzinelles (Sant Celoni, el Montnegre, al Vallès Oriental).
- EL PI XIC DE L'ARBOCER O DE TAPIOLES: en el triangle format per ca l'Arbocer, Turó Rodó i Santa Eulàlia de Tapioles (Vallgorguina, el Corredor, al Vallès Oriental).
- EL PI DE SANTA CRISTINA: a l'esplanada de l'ermita de Santa Cristina, arran de mar (Lloret de Mar, a la Selva).
- EL PI D'EN BUAC: a la carcna principal del santuari del Corredor, a Collsacreu (Arenys de Munt/Vallgorguina, el Corredor, al Maresme/Vallès Oriental).
- EL PI RAMUT: al camí del mas de la Franqueta i Miralles, a les Terranyes (Horta de Sant Joan, a la Terra Alta).
- EL PI DE LA CARBASSETA: en el camí d'Ulldemolins al barranc de Parral, per la Galera (Ulldemolins, al Priorat).
- ELS PINS DE LA SALA: a tocar de la Sala de Linyà (Navès, al Solsonès).
- EL PI GROS DE LA TORREGASSA: en el camí de l'Hostal de la Torregassa al Boix (Olius, al Solsonès).
- EL PI GRAN DE MIRAVER: prop de la capella de Sant Iscle, a la serra de Miraver (Pinell de Solsonès, al Solsonès).
- EL PI DEL MAS DE LES FONTS: a tocar del mas de les Fonts, a la rodalia de Sant Magí de Brufaganya (Santa Perpètua de Gaià, a la Conca de Barberà).
- ELS PINS DE SANT PONÇ: a la vorada de l'esplanada oberta al costat de l'ermita de Sant Ponç (Tordera, a la Selva).
- EL PI DE BOFARULL: a l'entrada de la base aèria de Reus, a la carretera de Reus a Tarragona (Reus, al Baix Camp).
- EL PI SEIXANTE: a mig quilòmetre del coll d'Alforja (vessant N), arran de la carretera de Reus a Cornudella (l'Arboli, al Priorat).
- EL PIMPOLL D'ARNES: al camí del mas de la Franqueta a les Terranyes (Horta de Sant Joan, a la Terra Alta).

sensibilitat i iniciativa, i prohibiren la venda d'aquesta planta en els seus mercats. El control s'endurí fins a la protecció legal d'aquesta planta, de manera que, actualment, el problema ha minvat clarament. La protecció del margalló forma part de l'ordre ministerial que empara 32 espècies, un gènere (*Tamarix*) i una família (orquidàcies) a les Balears: podem considerar que, a nivell normatiu, la situació és la millor de tot l'Estat.

Entre les espècies perseguides pels excursionistes desaprensius o irresponsables recordem en primer lloc l'edelweiss (*Leontopodium alpinum*), raríssim, de natural, als Pirineus catalans i en perill imminent d'extinció. També algunes plantes que fan flors atractives són collides pels excursionistes i això les pot fer esdevenir rares allà on la població és petita (*Narcissus poeticus* al Montseny, etc.). El calcigament del sòl que es produeix allà on es reuneixen grans gentades, així com l'acumulació de residus deixats pels excursionistes poden ésser fatals per a certes espècies. Tot el complex de la torbera de bruc d'aiguamoll (*Erica tetralix*) que existeix a l'Hospital de Viella, prop de l'entrada meridional del túnel de la Vall d'Aran, es redueix d'una manera palesa d'ençà que la circulació per la carretera s'ha fet intensa i que els automobilistes s'aturen amb freqüència a descansar arran de la torbera (cf. 7.9).

No podem oblidar tampoc l'acció destructiva dels recol·lectors botànics, que agafen directament les plantes més rares. És especialment perillosa la pràctica de «centuriar» les plantes, és a dir, d'extreure'n cent exemplars (o encara que siguin només cinquanta o trenta), per tal de vendre o repartir múltiples col·leccions (*exsiccata*). Probablement l'extinció de *Lysimachia minoricensis*, endemisme de Menorca, no trobat després del primer quart del segle actual (però vivent en diversos jardins botànics), ha estat deguda a l'activitat dels preparadors d'*exsiccata*, ultra l'alteració del seu biòtop. Moltes d'altres espècies o races representades únicament per petites poblacions estan també en perill pròxim d'extinció. Cal prendre precaucions especials en el cas d'excursions col·lectives d'estudiants de botànica o de botànics professionals. Actualment molts dels botànics que treballen en recerques de caràcter florístic no donen ja indicacions precises de les localitats on viuen les plantes rares que descobreixen, per tal d'evitar la possible destrucció de les poblacions per obra de col·leccionistes mancats d'escrúpols. A les Balears, tan riques en espècies endèmiques, i també al migjorn valencià, el problema pren un relleu especial per tal com la desaparició d'aquests tàxons és relativament fàcil (sovint es tracta de poblaments reduïts). Cal adonar-se que en aquests casos no es tracta d'una extinció relativa que només afecta les nostres terres, sinó d'una extinció absoluta, universal. El perill dels recol·lectors és aquí enorme, tal com ja ha estat indicat a propòsit de *Lysimachia minoricensis*. El quadre 10 recull les espècies balears més amenaçades.

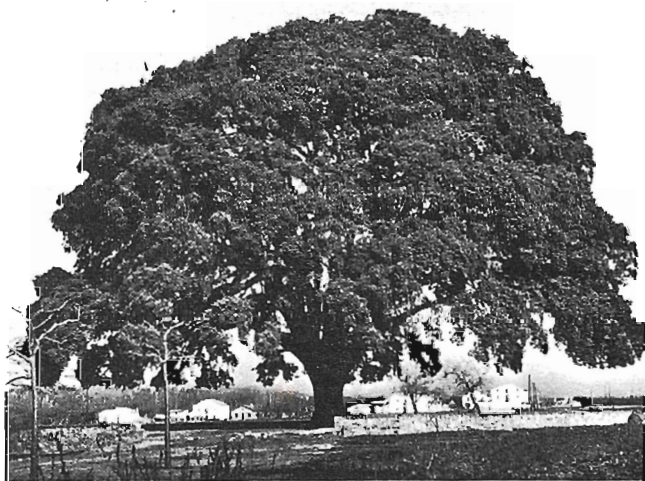
Finalment cal assenyalar el perill que, en un altre ordre de coses, corren, no ja espècies, sinó individus concrets, notables per algun concepte (històric, edat, etc.). Sol tractar-se d'arbres, de veritables arbres monumentals (quadre 11), que caldria protegir i sostreure a tot hipotètic caprici destructor de propietaris inconscients. La mort natural d'aquests individus serà inevitable; llur destrucció gratuïta per la mà de l'home, inadmissible. Així com hom no permet de tallar els arbres que «encara no fan la mida», caldria establir les característiques dels que «ja han deixat de fer-la» (figs. 52, 53 i 57).

Sobre les mesures legals de protecció que afecten les plantes superiors, vegeu 11.1.4, D i el quadre 34 (p. 593).



52. Visió hivernal del roure de Santa Maria del Montnegre.
[Foto (1972) de J. Vilanova.]

53. L'alzina de can Padró (Palau de Plegamans), quan encara no havia quedat envoltada d'edificacions i es trobava en plena ufana.
[Foto (1970) cedida por ECSA.]



8.2 Tal·lòfits (plantes inferiors)*

Els Països Catalans compten amb una variada i interessantíssima flora d'algues, fongs, líquens, molses i hepàtiques, que viuen en les aigües dolces, mar, litoral, sòls, roques i edificis, sobre els arbres, etc. És una flora molt variada, degut als molt diversos ambients en els quals es desenvolupa, i que fins ara només ha estat estudiada molt parcialment. Per a evitar la pèrdua d'una bona part d'aquesta riquesa, fins i tot abans d'haver-ne fet l'inventari, és vital preservar els hàbitats naturals on es desenvolupa. Per això, la conservació de la flora criptogàmica va íntimament lligada a l'esforç per evitar la degradació de les comunitats de plantes superiors, la contaminació de les aigües i la contaminació de l'aire (cf. 7.6.1, 7.7.1, 7.8.2 i 7.8.3). La lentitud en la regeneració de les comunitats riques en criptògames de les roques, edificis, troncs d'arbre, etc., fa que aquestes experimentin de forma encara més dramàtica els efectes de les degradacions ambientals. En conjunt, la simplificació, provocada per l'home, de qualsevol ecosistema, comporta un empobriment molt durador o irreversible de la riquesa d'espècies de criptògames.

Tenint en compte aquestes limitacions, recomanem d'establir zones d'aigües protegides (abocaments totalment prohibits o sotmesos a regulació estricta) en estanys, rierols, etc. Convindria d'establir petites reserves ben protegides en llocs representatius, ben triats, emplaçades dins de parcs d'abast més ampli o bé constituint elles mateixes una zona especial de protecció. En aquests indrets els criptogamistes podrien concentrar llurs esforços de recerca; aquestes reserves adquiririen així un valor d'exemple, amb un gran interès didàctic a més de científic. Convindria preservar exemples de boscos, estepes, penya-segats i llocs pedregosos, llacs, estanys, determinades cales encara ben conservades, illes i illots, etc. És del tot convenient que la visita a les zones protegides sigui ben regulada i canalitzada exclusivament per camins. Cal disposar de zones especialment protegides dels incendis forestals i en el bosc no es talli mai, destinades a l'estudi de les plantes inferiors que es fan sobre els arbres vells i els troncs en descomposició. És de primera importància preservar molles i torberes, llacs de muntanya, cascades i rierols d'aigües pures, a partir de la conca de captació de les aigües. Cal també preservar exemples de maresmes i estanys salabrosos litorals.

Vistes aquestes coses, i davant la dificultat de relacionar unes espècies concretes de criptògames amenaçades, proposem la següent llista de localitats ben conegudes, especialment riques en espècies i/o comunitats interessants de criptògames. Si hom assegura una bona protecció de localitats com les que esmentem, la supervivència de les espècies és assegurada. La llista que oferim presenta un indubtable biaix vers les localitats estudiades fins ara: és probable que moltes altres localitats, encara no prospectades, tinguin un interès anàleg o, potser, superior. Ordenem les localitats per comarques o grups de comarques, i indiquem, entre parèntesis, els aspectes de més interès de les localitats esmentades.

A. PIRINEUS I PREPIRINEUS

A.1 *Val d'Aran*

Rierols i molles propers a l'Hospital de Viella: valls de Conangles i de

* Per *Creu Casas* i *Xavier Llimona*, amb aportació de dades d'E. Ballesteros, J. Cambra, F.A. Comin i A. Gómez-Bolea.

Mulleres (interès briològic i algològic, exemples de torberes rars als Països Catalans).

Fagedes properes al túnel de Viella, fagedes de l'Artiga de Lin (interès liquenològic –epífits– i briològic).

Port de la Bonaigua (interès liquenològic i briològic).

Valls de Varradòs, Valarties, Aiguamoix, bosc de Baricauba (interès micològic, briològic i liquenològic).

Vall de Tredós (Banys de Tredós) i riu Aiguamoix (interès algològic i briològic: espècies relictas).

Estanys Redó i Besiberri (interès algològic).

A.2 *Pallars, Andorra, Alt Urgell i Cerdanya*

Zona d'Aigüestortes i Sant Maurici: estanys de Ratera, d'Amitges i d'Espot, torberes de Llebreta i estany Llong (interès briològic i algològic), estany Gerber (interès briològic) i boscos i roquissars (interès briològic, micològic i liquenològic).

Caldes de Boí, estany Redó i estanys de Basturs, prop d'Isona (interès algològic).

Torberes de les valls de Cardós, Boavi i Certascan (interès biològic).

Riu Unarre i estany de la Gola (interès algològic).

Boscos de Santa Magdalena (interès liquenològic i briològic) i de la serra d'Aubenç (interès liquenològic i briològic).

Riera de Castellbò, a Sant Joan de l'Erm (interès algològic).

Pic de Casamanya (interès liquenològic).

Vall d'Ordino, portella d'Arcalís, Pal (interès liquenològic).

Estanys dels Pessons (I, II i III), Tristaina i Xuclar (interès algològic i briològic).

Obaga de la Serra del Cadí (interès micològic i briològic).

Estana, Bastanist i Font Llebrera (interès briològic i micològic).

Zona del Moixeró-Tosa d'Alp: la Molina-collada de Toses (interès micològic), i solell, tant silici com calcari, de Martinet, Bellver i Gréixer (interès liquenològic).

Estanys i torberes de Malniu (interès liquenològic, micològic i algològic).

A.3 *Ripollès, Garrotxa, Rosselló, Vallespir i Alt Empordà*

Valls de Núria, des de 1.700 m fins al nivell dels cims (interès liquenològic, briològic, algològic i micològic, per la gran diversitat de substrats i d'altituds).

Ribes de Freser i valls de Ribes (interès micològic).

Riu Ter a Ulldeter (interès algològic). Riu Merdàs (interès algològic).

8.2 Tal·lòfits (plantes inferiors)*

Els Països Catalans compten amb una variada i interessantíssima flora d'aigües, fongs, líquens, molses i hepàtiques, que viuen en les aigües dolces, mar, litoral, sòls, roques i edificis, sobre els arbres, etc. És una flora molt variada, degut als molt diversos ambients en els quals es desenvolupa, i que fins ara només ha estat estudiada molt parcialment. Per a evitar la pèrdua d'una bona part d'aquesta riquesa, fins i tot abans d'haver-ne fet l'inventari, és vital preservar els hàbitats naturals on es desenvolupa. Per això, la conservació de la flora criptogàmica va íntimament lligada a l'esforç per evitar la degradació de les comunitats de plantes superiors, la contaminació de les aigües i la contaminació de l'aire (cf. 7.6.1, 7.7.1, 7.8.2 i 7.8.3). La lentitud en la regeneració de les comunitats riques en criptògames de les roques, edificis, troncs d'arbre, etc., fa que aquestes experimentin de forma encara més dramàtica els efectes de les degradacions ambientals. En conjunt, la simplificació, provocada per l'home, de qualsevol ecosistema, comporta un empobriment molt durador o irreversible de la riquesa d'espècies de criptògames.

Tenint en compte aquestes limitacions, recomanem d'establir zones d'aigües protegides (abocaments totalment prohibits o sotmesos a regulació estricta) en estanys, rierols, etc. Convindria d'establir petites reserves ben protegides en llocs representatius, ben triats, emplaçades dins de parcs d'abast més ampli o bé constituint elles mateixes una zona especial de protecció. En aquests indrets els criptogamistes podrien concentrar llurs esforços de recerca; aquestes reserves adquiririen així un valor d'exemple, amb un gran interès didàctic a més de científic. Convindria preservar exemples de boscos, estepes, penya-segats i llocs pedregosos, llacs, estanys, determinades cales encara ben conservades, illes i illots, etc. És del tot convenient que la visita a les zones protegides sigui ben regulada i canalitzada exclusivament per camins. Cal disposar de zones especialment protegides dels incendis forestals i en el bosc no es talli mai, destinades a l'estudi de les plantes inferiors que es fan sobre els arbres vells i els troncs en descomposició. És de primera importància preservar molleres i torberes, llacs de muntanya, cascades i rierols d'aigües pures, a partir de la conca de captació de les aigües. Cal també preservar exemples de maresmes i estanys salabrosos litorals.

Vistes aquestes coses, i davant la dificultat de relacionar unes espècies concretes de criptògames amenaçades, proposem la següent llista de localitats ben conegudes, especialment riques en espècies i/o comunitats interessants de criptògames. Si hom assegura una bona protecció de localitats com les que esmentem, la supervivència de les espècies és assegurada. La llista que oferim presenta un indubtable biaix vers les localitats estudiades fins ara: és probable que moltes altres localitats, encara no prospectades, tinguin un interès anàleg o, potser, superior. Ordenem les localitats per comarques o grups de comarques, i indiquem, entre parèntesis, els aspectes de més interès de les localitats esmentades.

A. PIRINEUS I PREPIRINEUS

A.1 Val d'Aran

Rierols i molleres propers a l'Hospital de Viella: valls de Conangles i de

* Per *Creu Casas* i *Xavier Llimona*, amb aportació de dades d'E. Ballesteros, J. Cambra, F.A. Comín i A. Gómez-Bolea.

Mulleres (interès briològic i algològic, exemples de torberes rars als Països Catalans).

Fagedes properes al túnel de Viella, fagedes de l'Artiga de Lin (interès liquenològic –epífits– i briològic).

Port de la Bonaigua (interès liquenològic i briològic).

Valls de Varradòs, Valarties, Aiguamoix, bosc de Baricauba (interès micològic, briològic i liquenològic).

Vall de Tredós (Banys de Tredós) i riu Aiguamoix (interès algològic i briològic: espècies relictas).

Estanys Redó i Besiberri (interès algològic).

A.2 *Pallars, Andorra, Alt Urgell i Cerdanya*

Zona d'Aigüestortes i Sant Maurici: estanys de Ratera, d'Amitges i d'Espot, torberes de Llebreta i estany Llong (interès briològic i algològic), estany Gerber (interès briològic) i boscos i roquissars (interès briològic, micològic i liquenològic).

Caldes de Boí, estany Redó i estanys de Basturs, prop d'Isona (interès algològic).

Torberes de les valls de Cardós, Boavi i Certascan (interès biològic).

Riu Unarre i estany de la Gola (interès algològic).

Boscos de Santa Magdalena (interès liquenològic i briològic) i de la serra d'Aubenç (interès liquenològic i briològic).

Riera de Castellbò, a Sant Joan de l'Erm (interès algològic).

Pic de Casamanya (interès liquenològic).

Vall d'Ordino, portella d'Arcalís, Pal (interès liquenològic).

Estanys dels Pessons (I, II i III), Tristaina i Xuclar (interès algològic i briològic).

Obaga de la Serra del Cadí (interès micològic i briològic).

Estana, Bastanist i Font Llebrera (interès briològic i micològic).

Zona del Moixeró-Tosa d'Alp: la Molina-collada de Toses (interès micològic), i solell, tant silici com calcari, de Martinet, Bellver i Gréixer (interès liquenològic).

Estanys i torberes de Malniu (interès liquenològic, micològic i algològic).

A.3 *Ripollès, Garrotxa, Rosselló, Vallespir i Alt Empordà*

Valls de Núria, des de 1.700 m fins al nivell dels cims (interès liquenològic, briològic, algològic i micològic, per la gran diversitat de substrats i d'altituds).

Ribes de Freser i valls de Ribes (interès micològic).

Riu Ter a Ulldeter (interès algològic). Riu Merdàs (interès algològic).

Zona de Vidrà, Bellmunt, riera de Siuret (interès algològic, briològic, micològic i líquenològic).

Vall de la Muga (interès líquenològic, algològic i micològic).

Riera d'Oix i vall del Bac (interès líquenològic).

Vall del riu Llierca (interès algològic i briològic).

Volcans de la Garrotxa i fageda de Jordà (interès micològic i briològic).

Bosc de la Salut (interès micològic).

La Força-ral, al puig de Monter (interès líquenològic).

Estans litorals de Salses i Canet, i riu Tec (interès algològic).

Costa de l'Albera (interès líquenològic i algològic).

Zona del Permo-Trias de Sant Llorenç-Boadella (interès líquenològic, briològic i pteridològic).

Vessant meridional de l'Albera, sobretot a les valls de Requesens (interès líquenològic, briològic i algològic).

Península del cap de Creus, amb la serra de Verdera, on cal afavorir la reconstrucció de la sureda, de l'alzinar i dels boscos de ribera (riera de la Valleta): rodalia del castell de Carmençó, península de s'Arenella (amenaçada per hiperfrequentació), rieres i cales de Talabre, Taballera, Portaló, Escollassa, Jonquet i Jóncols, rieres de Rúbies i de la Valleta, cap Norfeu (afloraments calcaris), obaga de la serra de Verdera, salt de la Gorga, aiguamolls del Prat de Romegós, tot el litoral, sobretot des de la cala Culip a Portlligat, incloent-hi l'illot de la Massa d'Oros (màxim interès en tots els grups de criptògames).

Riera de Pedret i estany de Vilaüt (interès algològic).

Aiguamolls de la Muga i del Fluvià (interès algològic, líquenològic i micològic).

A.4 *Solsonès, Berguedà i Osona*

Embassament de la Baells i riera de Fornés (interès algològic).

Bosc de Queralt i de Vilada (interès micològic).

Vall de l'aigua d'Ora i serra de Busa (interès líquenològic i algològic).

El Miracle i rouredes de Su (interès micològic i líquenològic).

Vessants del Montseny (vegeu apartat D.1).

Pantà de Sau i riu Gurri (interès algològic).

Riu Ges, embassament de Vall-llosera i riu Sorreig (interès algològic, briològic i líquenològic).

B. CATALUNYA NORD-ORIENTAL

B.1 *Selva, Gironès i Baix Empordà*

La Cellera de Ter (interès micològic i líquenològic).



54. La genciana groga (*Gentiana lutea*) és cada cop més escassa als Pirineus a causa de la recollida sistemàtica, de què ha estat objecte.
[Foto de J. Girbal.]



55. La col de penyal (*Brassica balearica*) és un edemisme balear cobejat pels col·leccionistes.
[Foto de J.R. Jurado.]



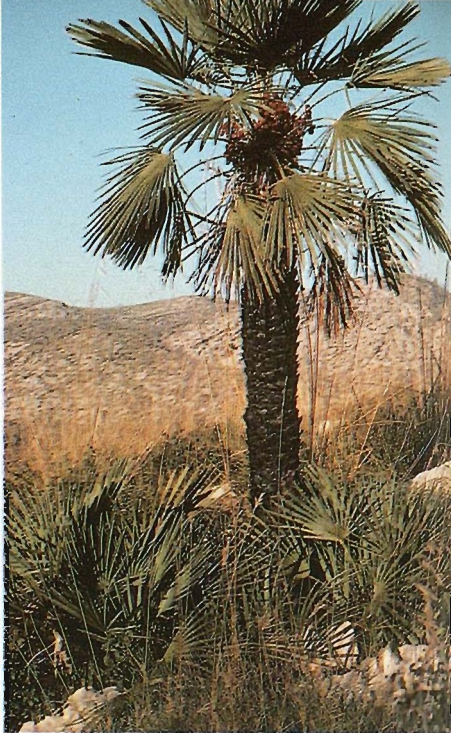
56. Flor de marcòlic (*Lilium martagon*), espècie pròpia dels boscos caducifolis i de les pinedes i avetoses subalpines, una de tantes espècies abusivament recollides a causa de la seva bellesa.
[Foto d'E. Costa.]



57. La flor de neu o edelweiss (*Leontopodium alpinum*), amb les seves inflorescències cotonoses, d'un blanc pur, és el símbol dels alpinistes, i per això mateix planta molt recercada i amenaçada.
[Foto de J. Nuet i Badia.]



58. Exemplar de rapa mosquera (*Dracunculus muscivorus*) a la platja de l'illa d'en Colom. Aquesta esplèndida aràcia hi és abundant, al costat d'altres notabilitats florístiques; també és ben present a Cabrera.
[Foto (1975) de R. Folch i Guillèn.]



59. El margalló (*Chamaerops humilis*) arriba a fer-se una palmera prou elevada quan hom la deixa créixer lliurement. Però això no passa gaire...
[Foto d'E. Costa.]



60. Ullastre menorquí (*Olea europaea* var. *oleaster*) situat al peu del camí que mena de Ciutadella a la cala Morell. El vincament habitual, per acció eòlica, de molts dels arbres de l'illa esdevé extraordinari en aquest exemplar monumental.
[Foto (1975) de R. Folch i Guillèn.]



61. El gitam (*Dictamnus albus*) és una planta medicinal amenaçada a causa de la recollida abusiva de què és objecte.
[Foto de J. Nuet i Badia.]

Riu Ter a Bescanó (interès algològic).

Torrents de les Guillerries (interès algològic).

Penya-segats de Susqueda (interès pteridològic).

Riu Tordera (interès algològic).

Sureda litoral de Tossa, principalment a cala Bona (interès líquenològic).

Costa de Tossa (interès algològic de primera magnitud, a nivell de tota la Mediterrània): es recomana preservar entre la cala Futadera i la badia de Tossa, evitant abocaments de sorra i la pesca al róssec a menys de 80 m de fons.

Massís de Cadiretes, especialment la riera de Tossa, en tot el seu recorregut, i el polígon limitat pel mar, la carretera de Sant Feliu a Llagostera, de Llagostera a Santa Seclina i de Santa Seclina a Tossa (interès micològic, pteridològic, líquenològic i briològic).

Illes Medes (interès algològic i líquenològic).

Vall del riu Ridaura, incloent-hi la zona de Solius (interès líquenològic i micològic).

Aiguamolls i arrossars de Pals i de Sant Julià de Boada (interès algològic i briològic).

Massís de Begur (interès líquenològic i algològic).

Les Gavarres (interès micològic i líquenològic).

Llacuna del Ter Vell (interès algològic).

C. CATALUNYA CENTRAL I OCCIDENTAL

C.1 *Noguera, Segarra, Anoia, Bages i Montserrat*

Muntanya de Montserrat (interès líquenològic).

Zona del coll del Bruc-Fembra Morta (interès líquenològic, pteridològic i micològic).

La Fou, a Sant Martí de Tous (interès algològic i líquenològic).

La Tossa de Montbui (interès líquenològic).

Bosc de Collbató-el Bruc (interès micològic).

Afloraments de guixos d'Òdena i coll del Guix, i d'entre Calaf i Ponts (interès líquenològic i briològic).

Gresos de la Segarra: Sanauja, Torà, etc. (interès líquenològic i briològic).

L'Hostal Roig, al Montsec de Rúbies (interès micològic).

Arrossars d'Alfarràs (interès algològic).

Montsec d'Ares, al punt culminant i al vessant N (interès líquenològic).

Obaga de Sant Llorenç del Munt (interès líquenològic i micològic).

- C.2 *Franja de Ponent, Segrià, Terra Alta, Ribera d'Ebre, Garrigues i Urgell*
 Serreta Negra de Fraga (interès líquenològic i micològic).
 Cardó (interès líquenològic i micològic).
 Pinedes de Móra, Rasquera i el Perelló (interès líquenològic i micològic).
 Guixerres de Tamarit (interès líquenològic).
 Arrossars de Serós (interès algològic).
 Boscos dels Xercuns i serres de Pàndols i de Cavalls (interès micològic).
 Riera de Capçanes i embassament dels Guiamets (interès algològic).
 Roureda d'Ossó de Sió (interès micològic).
 Estamp d'Estana (interès algològic).

D. CATALUNYA CENTRAL I ORIENTAL

D.1 *Vallès, Montseny, Maresme i Barcelonès*

- Zona de l'Arrabassada, Font Gropa i vall de Sant Medir (interès micològic, briològic i algològic).
 Pinedes de Sant Pere Màrtir-carretera de les Aigües, i pineda de can Caralleu (interès micològic).
 Pantans de Vallvidrera i de can Borrell (interès algològic).
 Pinedes de Montjuïc (interès micològic).
 Estanys i fonts de la ciutat de Barcelona (interès algològic).
 Riera de les Basses, a Castellterçol, i embassament de Granera (interès algològic).
 Sant Pere Sacama i Puig Ventós (interès líquenològic).
 Regió del Corredor-Coll-sa-Creu-Montnegre (interès micològic, líquenològic i briològic).
 Costa alta granítica entre Arenys de Mar i Calella (interès líquenològic).
 Montcabrer-castell de Burriac (interès líquenològic).
 Zona de Cabrils-Òrrius i vall d'Olzinelles (interès micològic).
 Zona de la font de l'Aram-serra del Sot de l'Infern, a Pineda (interès briològic i líquenològic).
 La Conreria (interès micològic i líquenològic).
 Montseny: fagedes i rouredes (interès micològic, líquenològic i briològic), esqueis i roquissars, com els del puig de sa Carbassa, les Agudes o el túnel de Santa Fe (interès líquenològic), rieres Major, d'Arbúcies, d'Espinelves, de Viladrau, de Santa Fe i de l'Avencó (interès algològic), pla de la Calma i coll Formic (interès líquenològic), bosc i torrent de Passavets (interès líquenològic, briològic i algològic), pla de l'Espinalb (interès micològic), coll de Montsurriu (interès micològic) i zones baixes, principalment amb suredes, de clima mediterrani (interès líquenològic i micològic).

D.2 *Baix Llobregat, Garraf i Penedès*

Penya-segats de gresos rojos del Buntsandstein, des de Cervelló fins a Eramprunyà i el Calamot, a Gavà (interès en tots els grups).

Riuets i pantà de Can Guitart, sobre silurià, vora Cervelló (interès algològic).

Pinedes sobre sorres i dunes litorals, entre el Prat de Llobregat i les Botigues de Sitges (interès micològic).

Guixeres dels voltants de Corbera (interès líquenològic).

Canals, aiguamolls i estanys del delta del Llobregat, especialment el Remolar, la Ricarda i la Murta (interès algològic).

Rieres de Sant Andreu de la Barca i de Begues (interès algològic).

Pinedes de Garraf i de darrera la Falconera (interès micològic).

Boscós, màquies i penya-segats calcaris d'Olèrdola i dels voltants del pantà de Foix (interès en tots els grups).

Garrofers vora Cunit-Roda-Creixell (rics en líquens termòfils).

El Montmell (interès líquenològic).

Rius Gaià i Foix, pantà de Foix i aiguamolls d'Altafulla (interès algològic).

Serra d'Albinyana i brolles de Masarbonès (interès micològic, líquenològic i briològic).

E. CATALUNYA MERIDIONAL

E.1 *Muntanyes de Prades, Alt Camp, Priorat i Conca de Barberà*

Muntanyes de Prades i del Montsant: tota la zona, incloent-hi tota l'obaga i el cim de la Baltasana, l'Abellera, el barranc de Castellfollit, l'alzinar de la Mata, les rouredes properes a Prades, l'altiplà calcari dels Motllats, etc. (interès micològic, líquenològic i briològic), així com els rierols de les muntanyes de Prades, especialment el riu Siurana (interès algològic).

E.2 *Tarragonès, Baix Camp, Baix Ebre, Montsià i Matarranya*

Pinedes i pedrera del Mèdol (interès líquenològic i micològic).

Litoral: hi destaquen afloraments calcaris, pinedes i dunes, singularment el Roc de Sant Gaietà, cap Gros, punta de la Mora-Tamarit (interessants savinoses litorals), cap de Salou, punta de cala Bea i pinedes de l'Albercoquer, al coll de Balaguer, i pinedes de Sant Jordi d'Alfama i Tres Cales (interès líquenològic, micològic i algològic).

Afloraments del Buntsandstein de Mont-roig (interès micològic i líquenològic).

Basses de l'Estany, a l'Ametlla de Mar (interès algològic).

Delta de l'Ebre: dunes (interès micològic) i llacunes, ullals i canals (interès algològic).

Costa de l'Ametlla de Mar i badia del Fangar (interès algològic).

Ports de Tortosa, amb especial menció de la fageda relictica (interès líquenològic i briològic).

Rius Matarranya i Algars (interès algològic).

Montsià (interès líquenològic).

F. PAÍS VALENCIÀ

F.1 Àmbit de Castelló de la Plana

Desert de les Palmes i Agulles de Santa Àgata (interès líquenològic i micològic).

Serra d'Espadà (interès líquenològic).

Riu Sénia, aiguamolls d'Orpesa i Almenara, rambles del riu Millars, maresmes de Torreblanca, llacuna de Peníscola, rambla d'Aigua Dolça i rambla del riu Cérvol (interès algològic).

Capçalera del riu Palància (interès algològic).

Illes Columbrets (interès líquenològic i algològic).

F.2 Àmbit de València

Devesa del Saler (interès micològic i líquenològic).

Mont Picaio (interès líquenològic).

L'Albufera (interès algològic).

Serra de la Murta (interès líquenològic).

Ullals de Pego i Gandia, marjals de Tavernes de Valldigna, estany Gran de Cullera, bassa de Sant Llorenç (interès algològic).

Savinoses del Racó d'Ademús (interès líquenològic).

F.3 Àmbit d'Alacant

Costa entre el cap de la Nau i el cap de Moraira (màxim interès en algologia marina).

Penyal d'Ifac (interès algològic i líquenològic).

Illa de Nova Tabarca (interès algològic i líquenològic).

Embassament del Fondó i salines d'Elx, salines de l'Altet, Santa Pola i Torrevella, i aiguamolls del Saladar (interès algològic).

Serra d'Oriola i aflorament volcànic del túnel d'Oriola (interès líquenològic).

Zona de la Font Roja (interès micològic).

Embassament de la Pedrera (interès algològic i briològic).

Serra del Carxe, especialment zona culminal i obaga (interès líquenològic, briològic i micològic).

Dunes i pinedes de Guardamar i l'Altet (interès micològic).
Obaga del Montgó de Dénia (interès líquenològic).
Obaga de la serra d'Aitana (interès briològic i líquenològic).
Embassaments de Beniarrens i Tibi (interès algològic).

G. ILLES BALEARS

G.1 *Menorca*

Albufera des Grau (interès algològic).

Costa N silícia: Favàritx, badies d'Addaia i de Fornells, cap de Cavalleria i cala Mesquida (interès líquenològic i algològic).

Basses temporals i prats humits de teròfits amb *Anthoceros* i *Isoetes*, a la mateixa zona (interès briològic, algològic i pteridològic).

Freu de Menorca, mar endins de Ciutadella (interès algològic).

Pinedes i màquies del centre de l'illa (interès micològic).

G.2 *Mallorca i Cabrera*

Bosc del vessant de mar de la Serra de Tramuntana (interès micològic, líquenològic i briològic).

Costa NE: badia de Pollença i tota la zona de Formentor, fins a Sóller (interès algològic).

L'Albufera d'Alcúdia i embassaments de Cúber i Gorg Blau (interès algològic).

Puig de Randa (interès micològic i líquenològic).

Afloraments silícis del NW: port des Canonge, etc. (interès líquenològic).

Porto Colom (interès algològic).

Sa Dragonera (interès líquenològic).

Tot l'arxipièlag de Cabrera (interès algològic).

G.3 *Eivissa i Formentera*

Tots els savinars litorals d'ambdues illes (interès líquenològic i briològic).

Pinedes de les dues illes (interès micològic i briològic).

Illots des Vedrà, Tagomago, Bledes, etc. (interès líquenològic i algològic).

Estanys litorals de Formentera (interès algològic).

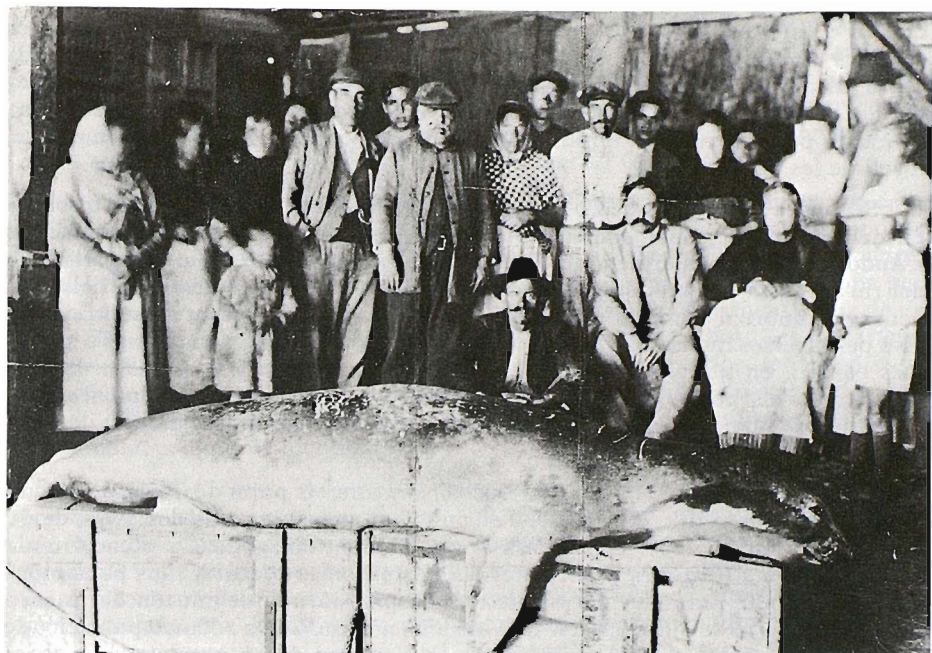
Sa Talaia de Sant Josep (interès líquenològic).

8.3 Mamífers*

El vell marí (*Monachus monachus*) era abundant a la darrereria del segle passat a les costes de les Balears, sobretot a l'illa de Cabrera. Les referències sobre la presència d'aquest animal encara eren abundants devers el 1914, però posteriorment s'anaren espaiant pel que fa a les Balears fins a parlar només d'algun exemplar capturat ocasionalment (fig. 62). A la resta de la península les citacions del vell marí han estat, d'un temps ençà, progressivament rares. Devers el 1900, encara se'n veien exemplars des de les costes d'Almeria i també des de les d'Alacant. El 1914 hom deia que ja havia desaparegut per complet de la zona. Dues notes publicades el 1953 i el 1959 sobre la captura d'un exemplar a les costes d'Alacant i en una platja propera a Sóller marquen, potser, la trista fita de les darreres captures efectuades als Països Catalans, bé d'exemplars erràtics de les altres escasses colònies mediterrànies, bé dels darrers exemplars pròpiament dits del nostre país. El 1966 fou vist un individu, probablement erràtic, a la costa N de Formentor. En aquest mateix any 1966 aparegué la primera edició del Red Data Book, editat per la U.I.C.N., on el vell marí ja era considerat un animal en perill d'extinció, car hom avaluava en mig miler el nombre total d'individus vivents, tot i que és protegit per llei a França, Itàlia, Grècia, Iugoslàvia i Riu d'Or. VALVERDE considera el vell marí pràcticament extingit a la península i les Balears des de començament del present segle. La forta regressió d'aquest animal pot ésser deguda a dues raons: la depredació humana i la baixa taxa reproductora (només es reproduïxen a partir del quart any de vida i tenen només un petit cada dos anys). Diversos informes de la U.I.C.N. donen diverses mesures per a la protecció del vell marí als llocs on encara existeix, tot insistint que, mitjançant una explotació racional, aquests animals podrien no solament mantenir-se, sinó que podrien arribar a oferir un proveïment permanent de pell, carn i greixos. Actualment (1987) hi ha un projecte de reintroduir-lo, en semicaptivitat, a les illes Ièras (concretament a Porcairòlas), a la costa provençal, i la idea d'intentar-ho després a Cabrera.

Els carnívors fissípedes és el grup que en conjunt es troba més amenaçat. El llop i el linx ja han desaparegut dels Països Catalans. Eren els depredadors encarregats de controlar sobretot les poblacions d'ungulats salvatges (llop) i de lagomorfs (linx). Segons els informes de què disposem, el llop ja era molt rar als Països Catalans a la primèria d'aquest segle. La subspècie *Canis lupus deitanus*, considerada com la corresponent al districte biogeogràfic orospedà, pròpia de les muntanyes del País Valencià, sembla que ha desaparegut a partir del 1907, justament l'any en què fou descrita. Quant al linx, VALVERDE, en el seu informe sobre el linx a l'Estat Espanyol, realitzat, basant-se en dades anteriors, un mapa de distribució teòrica de l'espècie, i pel que fa al nostre país, hi observava dues taques, una al Berguedà-Cerdanya i una altra al Maestrat. És molt improbable que en restin exemplars en aquestes zones. Caldria efectuar prospeccions per tal d'esbrinar-ho, sobretot al Maestrat, car a València molts taxidermistes preparaven fins fa poc trofeus de linx, molts procedents de l'extrem sud-occidental d'Albacete i d'altres sense localitat precisa, malauradament procedents del mateix País Valencià.

* Per Joan-Ramon Vericad (grans mamífers, amb aportació de materials sobre les Balears de J. A. Alcover) i Joaquim Gosàlbez, Valentí Sans i Coma, Teresa Claramunt (micromamífers, amb aportació de materials sobre les Balears de J. A. Alcover) i Adrià Casinos (cetacis).



62. Exempler de vell mari (*Monachus monachus*) capturat a Andratx el 20 de maig de 1922. La ja aleshores notabilitat de la captura motivà que fos presa aquesta curiosa fotografia de l'efemèride.

[Foto aportada per J. Mayol i J.A. Alcover.]

Una especial atenció mereixen dos mamífers més: el gat salvatge (*Felis sylvestris*) i la fura (*Mustela putorius*). La regressió d'aquests animals és deguda sobretot a la desforestació; el gat salvatge té encara un altre perill: la hibridació amb el gat domèstic assilvestrat. La marta (*Martes martes*) és també una espècie rara, digna d'ésser protegida; a Eivissa és a punt de desaparèixer, si no ha desaparegut ja. La llúdria (*Lutra lutra*) es veu força afectada per l'ordenament de les ribes, per la pol·lució de les aigües, per la construcció de rescloses i per una mala entesa protecció de la pesca. L'ós (*Ursus arctos*), en forta regressió, és localitzat només en alguns punts dels nostres Pirineus. Segons les dades recopilades més recentment (1954), n'existien alguns individus de pas localitzats en el coll de Puimorèn i part alta de la vall de Querol (Cerdanya), així com en alguns punts del Capcir. Andorra constituïa també una zona de pas en la zona Nord. Del Principat d'Andorra a la Vall d'Aran, hom tenia notícia de la seva presència. Actualment l'ós és molt rar als Pirineus. Hom pot afirmar que ni la més curosa protecció podria assegurar la seva supervivència. Fins i tot una possible repoblació toparia amb els interessos ramaders de la zona: el record de l'ós com a «depredador» dels ungulats domèstics perdura encara. Els hàbitats a Catalunya de l'ós, i també de la llúdria, han estat recentment objecte d'una disposició protectora especial (Decret 123/1987, de 12.3.1987), tal com és recollit a 9.1.3, 9.2.3 i 9.4.3.

Entre els ungulats cal tenir present el senglar (*Sus scrofa*), l'isard (*Rupicapra rupicapra*) i la cabra salvatge (*Capra pyrenaica*); el cérvol (*Cervus elaphus*) i la daina (*Dama dama*) han d'ésser considerats, actualment, com animals forasters, bé

que en d'altres temps fossin, si més no el cérvol, prou corrents. Cap d'aquestes espècies no sembla córrer un perill imminent, sobretot pel que fa a l'isard i a la cabra salvatge, que gaudeixen en principi d'una adequada protecció cinegètica per part de l'administració, la qual cosa assegura, si els aforaments són correctes, una extracció permanent de la producció secundària, amb la qual cosa es manté el nivell de les poblacions⁹.

Segons la recopilació de COUTOURIER, l'isard (*Rupicapra rupicapra*) es troba als Pirineus orientals, principalment als massissos del Canigó, del Carlit i del Madrès; a Andorra era particularment abundant en d'altres temps, excepte a la part baixa del riu Envalira. Sembla que ha disminuït força. Al vessant meridional dels Pirineus, el nombre d'isards és regularment més gran que al vessant septentrional, i això per diverses raons: valls més profundes, assentaments humans situats a altitud més baixa i, en principi, pressió de caça més petita, etc. Les ramades d'isards situades en els punts més orientals recorrien la part alta de Molló, des d'on s'estenien de manera més o menys uniforme envers els límits occidentals de Catalunya.

La cabra salvatge (*Capra hircus*) existeix encara als ports de Tortosa, on duu una vida fructífera (fig. 72). Els seus efectius han passat, en uns deu anys, de 30 exemplars a més de 600. És sotmesa a aprofitament cinegètic. La situació de la cabra salvatge a les zones immediates als Ports és més precària i les poblacions veuen disminuir llurs efectius a causa de la pressió indiscriminada de la caça furtiva. A la serra de Martés, a l'W de València, n'existeix una reduïda població, de la qual algun exemplar es deixa veure de tant en tant. El fet que totes les cabres salvatges, des dels ports de Tortosa a Andalusia i sierra Morena, pertanyin a la mateixa subespècie no fa especialment inquietant aquesta pobresa d'exemplars de la serra de Martés: una repoblació sempre fóra possible. Això, és clar, com a mal menor que, en principi i per principi, cal mirar d'evitar.

En una gran part dels Països Catalans, el senglar (*Sus scrofa*) sembla estar en dèbil regressió (a les Balears no existeix). El fet que la nostra densitat de població sigui elevada, que la pressió de caça sigui gran i que hom consideri el senglar incompatible amb els conreus, fa que aquest animal hagi desaparegut de moltes zones; per contra, hi ha grans espais rurals, buits entre altres raons per emigració de l'home a nuclis d'una més gran activitat econòmica, que constitueixen zones d'una escassa pressió demogràfica i cinegètica en els quals la densitat del senglar augmenta.¹⁰

9. A les Balears, tal com ja ha estat apuntat a 7.10.3, s'extingui, en temps prehistòrics, el rupicàpid *Myotragus balearicus*.

10. Per a tener una idea del paper que tots aquests grans mamífers havien tingut en altres temps en la nostra fauna pot ésser bo de reproduir alguns fragments de textos antics que hi fan referència. Així, Mateu Aymerich (1715-1799), en el volum dedicat al regne animal de la seva «Historia Geogràfica y Natural de Cataluña», diu: «Oso, en latín *Ursus*. Es un animal feroz que se cria en los montes y selvas de el Principado más distantes del poblado... De un cura o clérigo, grande cazador, que tenía su residencia en una Parroquia cerca de Bagá, en los Pirineos bajos, oi diferentes veces que había muerto en el decurso de su vida más de 20 Osos... Hay diferentes especies de Cabras Montesas en los Pirineos de Cataluña. Unas se llaman *Isarts* y *Cabirols* que serán los *Corzos*, y otras son las más comunes que llaman *Dainas*. Quizá los *Isards* son los machos y las *Dainas* las hembras (sic)... *Ciervos* o *Venados*, en latín *Cervus*... No se crían en los bosques y montes de Cataluña tantos *Ciervos* como *Cabras Montesas*, pero se cazan algunos... *Lobo*, en latín *Lopus*. En el Principado se halla esta especie de brutos, así en los montes como en la tierra baja...». Pere Gil (1552-1622), en una altra obra, òbviament anterior, la seva «Geografía de Catalunya», llibre primer, diu: «*Ossos* se són trobats i caçats en alguns deserts i boscs de Catalunya: però ara ja apenes se troben, que se són casi acabats... *Cervos* i *Daines* així mateix es troben... *Llops* hi ha molts en les muntanyes de Catalunya...». No ens sabem estar, arribats aquí, de

Segons les dades disponibles, la gran majoria de les espècies de micromamífers presenten densitats de població que, lluny d'infondre inquietud quant a llur possible extinció, poden esdevenir en algunes ocasions un perill de veritables plagues. Aquest és el cas de *Rattus norvegicus*, *Mus musculus* i *Microtus* (= *Pitymys*) *duodecimcostatus* (cf. 7.10.4). Les úniques que cal protegir són *Galemys pyrenaisus*, *Neomys fodiens*, *N. anomalus*, *Sciurus vulgaris* i *Glis glis*.

L'almesquera (*Galemys pyrenaisus*) és un insectívor que constitueix una de les espècies relíquies de la nostra fauna; molt rara, a més. El seu interès per a la investigació zoològica és molt elevat i per això cal recomanar de permetre'n només la captura amb fins estrictament científics i no pas perquè sigui una peça d'adorn en col·leccions particulars. Aquesta espècie no és òbviament causa de cap plaga. Figura a la relació d'espècies en perill del Red Data Book. Les musaranyes d'aigua (*Neomys fodiens* i *N. anomalus*), com l'espècie anterior, tenen un elevat valor faunístic, perquè les seves respectives densitats de població solen ésser molt baixes. Així, es creu aconsellable que la seva captura sigui tolerada exclusivament amb finalitats d'índole científica.

L'esquirol (*Sciurus vulgaris*) constitueix un element faunístic molt apreciat per taxidermistes i, en general, per aquelles persones que s'agraden de tenir animals dissecats. Això ha fet que les captures d'aquesta espècie siguin massa freqüents i que posin fins i tot en perill la seva existència en diferents paratges. Els esquirols no són animals en cap aspecte perjudicials i la seva densitat de població ve controlada per mecanismes naturals que la mantenen dintre d'uns límits totalment adequats per a la biocenosi. La conservació del bosc afavoreix en gran manera la conservació de l'espècie. Pels sondeigs efectuats per mitjà de paranys i a través d'egagròpiles d'estrígiformes podem concloure que la rata dormidora grisa o liró gris (*Glis glis*) és poc abundant en el nostre territori, de manera que la seva captura ha d'ésser totalment regulada i permesa només a fi d'estudi. Cap dels endemismes subespecífics teriològics balears esmentats al punt 6.4.e perilla particularment, però cal dir que a Formentera hom ha dut a terme campanyes de desratització per a eliminar el liró perquè malmet la vinya; això no sembla encertat car, bé que malmet una mica la vinya, foragita la rata traginera, que ho malmet tot.

Com a dada curiosa hom pot dir que l'eriçó *Erinaceus algirus* (una de les dues espècies que viuen al nostre país), tan corrent a les Balears, ha estat extingit a Formentera i reintroduït posteriorment pels mateixos pagesos. La llebre (*Lepus europaeus*) ha desaparegut d'Eivissa i de Formentera i a Mallorca escasseja fortament. Els mamífers més amenaçats actualment a les Balears semblen ésser algunes espècies de rates-pinyades cavernícoles: *Myotis myotis* s'ha extingit a Eivissa, i les seves poblacions es troben en una minva alarmant a Mallorca; els rinolòfids semblen estar també en franca regressió. Fora necessari reforçar la política de tancament de cavitats iniciada pel SECONA per a protegir aquestes espècies.

A gratcienc hem deixat per al final el grup dels cetacis, tan incompletament conegut encara pel que fa a llur distribució arreu i concretament al Mediterrani.

reproduir un altre fragment, a tall d'anècdota curiosa, de la referida obra de Pere Gil: «Orifany i Camells no's crien en Catalunya... Lleons en Catalunya, i Basiliscos, i Unicornios o Bades no's crien en los boscs de Catalunya...». Aquestes obres foren escrites, respectivament, el 1766 i el 1600, però romangueren inèdites fins el 1949, en què foren parcialment editades per Josep Iglésies. Les citacions que hem fet, amb l'ortografia regularitzada, corresponen a aquesta edició, pàgines 254-258 per a la primera, i 253-255 per a la segona (cf. apèndix, bibliografia de textos antics). (Nota del S. de R.).

Dos són els factors que poden afectar la preservació dels cetacis a les nostres costes: la captura i la pol·lució. Aquesta darrera afecta més o menys per igual tots els representants de l'ordre: potser caldria afegir-hi encara l'anomenada «pol·lució acústica» que, en forma dels sistemes de sonar dels vaixells de pesca, sembla afectar l'ecolocalització d'aquests mamífers marins. La captura té una incidència diferent, i en certa manera inversa, a les nostres aigües que en d'altres mars. En efecte, arreu del món les espècies més amenaçades semblen ésser els mistacocets (balenes) i alguns odontocets de grandària, com ara el catxalot (*Physeter catodon*). Aquells animals són representats al Mediterrani quasi exclusivament per una sola espècie, la balena franca (*Balaenoptera physalus*), espècie que figura a la relació d'animals en perill del «Red Data Book». Hi ha prou raons per a pensar que n'existeix una població estable a la nostra conca marina; al mateix temps, s'ha de tenir en compte que les captures són pràcticament nul·les. Encara que no tenim gaires dades, hom pot pensar que l'esmentada població no corre perill (i això no ha d'ésser una incitació a la caça, car una iniciativa en tal sentit, amb els moderns mitjans i les condicions del Mediterrani, podria comportar un ràpid extermini). Pel que fa als odontocets, les espècies més grosses, com ara el citat catxalot i la balena de Cuvier (*Ziphius cavirostris*), queden reduïdes a la mateixa problemàtica de les balenes, bé que unes i altres són afectades pel perill addicional (i comprovat) que pot ésser la funció de blancs per als vaixells de guerra (blancs molt idonis i econòmics, això és cert). Els odontocets de mida més petita, els dofins, són sotmesos a una captura irregular i esporàdica; hem pogut comprovar que, com a mínim, se n'agafen de quatre o cinc espècies: el dofí mular (*Tursiops truncatus*), el dofí ratllat (*Stenella coeruleoalba*), el dofí comú (*Delphinus delphis*), etc. Les motivacions són ja d'ordre comercial (a Menorca s'assegura que els dofins es venen molt bé en algunes localitats del País Valencià) o bé per revenja o previsió: els dofins trenquen, o poden trencar, les xarxes.

Convindria de privar completament la captura d'aquests animals a les nostres aigües; la població queda ja prou minvada per altres factors (com la pol·lució, esmentada abans). Una prohibició parcial que afectés les espècies més rares en el nostre mar no fóra possible, puix a més de les dificultats inherents al sistema, hauria de tenir-se en compte el fet de l'escassa coneixença que tenen els nostres pescadors de les diferents espècies (fig. 63).

Sobre les mesures legals de protecció que afecten aquests mamífers amenaçats, vegeu 11.1.4, D i el quadre 35 (p. 594).

8.4 Ocells*

L'únic ocell present a les terres catalanes amenaçat d'extinció a nivell mundial i inclòs, per tant, en la «llista roja» del «Red Data Book» és la poc freqüent gavina corsa (*Larus audouinii*), una espècie pelàgica pròpia del Mediterrani. N'ha a les illes i illots, i les Balears són un dels comptats indrets on cria, bé que darrerament ha constituït una colònia al delta de l'Ebre. La seva població als Països Catalans s'estima actualment en 2.000 parelles, quantitat que equival aproximadament a la meitat del total mundial. El cessament de la recol·lecció d'ous ha afavorit l'expansió recent d'aquesta espècie a la nostra àrea geogràfica, però les

* Per Joaquim Maluquer i Sostres, sobre materials propis i d'altres fornits per J. Mayol (Balears) i per membres de la S.R. Catalana de la Sociedad Española de Ornitología (la S.R. Catalana desaparegué un temps després de contribuir a la 1.^a edició) i del Museu de Zoologia de Barcelona.

63. L'estudi dels cetacis varats a la costa proporciona informació sobre les característiques d'aquests animals. La foto recull la presa de mesures en un exemplar de dofí de Risso (*Grampus griseus*), inconfusible per la seva capriciosa pigmentació, varat a l'Estartit.

[Foto (1973) J. Xampany i R. Cros.]



seves colònies de Cabrera, així com les de corb marí emplomallat (*Phalacrocorax aristotelis*) reben els efectes de les maniobres militars sobre l'illa.

Els altres ocells amenaçats presenten un panorama molt variat. En general, el perill més greu i immediat consisteix en la destrucció de llurs hàbitats, que, com ja hem exposat anteriorment (cf. 7.11.2), afecta pràcticament tota la variada gamma d'espècies aquàtiques. En alguns casos no és a preterir l'efecte de la caça: només a les Balears se n'expedeixen 31.000 llicències anuals!

Començant, doncs, per aquestes espècies aquàtiques, esmentem, entre els podicipítids, el cabussó emplomallat (*Podiceps cristatus*) que, malgrat tot, és un dels pocs beneficiaris dels embassaments artificials. Els ardèids es compten entre els més amenaçats, com ja hem indicat en apartats anteriors: l'agró roig (*Ardea purpurea*), les colònies del qual han davallat tan dràsticament; el martinet blanc (*Egretta garzetta*); l'esplugabous (*Bubulcus ibis*), que darrerament havia retornat als nostres aiguamolls, en expandir-se a redós de la protecció oferta pel parc de Doñana; el martinet de nit (*Nycticorax nycticorax*), del qual només coneixem una colònia de nidificació al Principat; i el bitó (*Botaurus stellaris*), esdevingut extremament escàs aquests darrers anys.

Tots els ocells d'aigua de bona mida –com els esmentats– estan en greu perill, ja que no poden acontentar-se amb camps embassats o xaragalls com els becadells i d'altres espècies menudes, alhora que resulten molt més vulnerables a la caça. Entre aquests incloem els tresquiornítids, amb els rars bec-planer (*Platalea leucorodia*) i capó reial (*Plegadis falcinellus*), i els fenicoptèrids, amb l'àlic roig o flamenc (*Phoenicopterus ruber*), que en la primavera de 1974 nià a les salines de Santa Pola, fet verament excepcional, ja que el darrer esment documentat de la

cria del flamenc a les terres catalanes data del segle XVII, a l'Estany Pudent de Formenteres.

Per similitud anatòmica –encara que freqüenten hàbitats més secs– parlem ací de dues espècies que caldria evitar que hom continués matant quan passen en migració per les terres catalanes. Ens referim a la cigonya (*Ciconia ciconia*), de la qual coneixem dues dotzenes de parelles que nidifiquen al Baix Cinca, al Segrià, a la Llitera i a la Noguera, i la grua (*Grus grus*), ambdues protegides legalment, a més.

Els anàtids en conjunt perillen per la minva i la degradació dels hàbitats aquàtics als Països Catalans. Ara bé, són les espècies nidificants les més afectades per aquesta evolució tan negativa: l'ànec coll-verd (*Anas platyrhynchos*); l'ànec cullerot (*Anas clypeata*); l'escàs xarxet marbrenc (*Anas angustirostris*); l'ànec bec-vermell (*Netta rufina*), d'importància com a niador a la nostra àrea; l'ànec cap-roig (*Aythya ferina*), que ací cria en petit nombre; i l'ànec xocolater (*Aythya nyroca*), que cria en petit nombre al migjorn del País Valencià.

També molt interessant és el sisó (*Tetrax tetrax*). Es tracta d'una espècie vinculada als hàbitats esteparis que encara nia a les planes cerealistes de la Catalunya occidental, on l'amenacen les interferències humanes i la transformació dels conreus.

Dels ocells d'aiguamoll de mida petita o mitjana, són autèntiques rareses, entre els ràl·lids i requereixen immediata i total protecció, l'extraordinària polla blava (*Porphyrio porphyrio*) i la fotja banyuda (*Fulica cristata*), molt abundant a l'Àfrica, però que pot considerar-se definitivament absent als Països Catalans. Val a dir, però, que la més comuna del grup i un dels ocells d'aigua més estesos, la fotja (*Fulica atra*), tot i conservar efectius importants, ha experimentat una gran minva respecte del que era els anys seixanta (fig. 94).

Sobre els caràdrids –que comprenen tota llei de corriols, becadells, pòlits, gambes, territs, etc.–, així com els recurviròstrids, amb els comes-llargues (*Himantopus himantopus*) i, sobretot, el bec d'alena (*Recurvirostra avosetta*), més que no pas amenaces específiques, pesa la tan reiterada regressió dels hàbitats humits.

A part els grups d'ocells aquàtics, tenim algunes espècies més en situació precària o arriscada. A l'hàbitat del bosc pirinenc i íntimament lligat amb ell, hi ha, entre els tetraònids, el gall salvatge (*Tetrao urogallus*), del qual ja hem fet esment, i que, a part el perill ja denunciat que comportaria l'alteració del seu recer boscà, ha patit fins fa poc un tipus de caça –ja que és la peça més grossa i cobejada d'entre tots els nostres ocells silvestres– particularment nociu i prou conegut: a l'època de l'aparellament hom mata els mascles quan de matinada reclamen les femelles en indrets determinats dels boscos (fig. 64). Així mateix, i limitat a aquesta zona forestal, trobem el més gran pícid d'Europa, el picot negre (*Dryocopus martius*), l'esdevenidor del qual es vincula estretament amb la conservació de la integritat del seu hàbitat.

Damunt la ratlla dels boscos i circumscrita estrictament a l'estatge dels prats alpins de l'alta muntanya pirinenca, trobem la perdiu blanca (*Lagopus mutus*), romanalla de la darrera glaciació. La densitat de la seva població –la més meridional del món– és molt baixa i el total de parelles reproductores al Principat s'estima entre 100 i 150. Aquesta situació precària i el gran interès que presenta l'espècie fan necessàries les màximes mesures possibles de protecció.

En els ambients de prat de dall o de pastura, dessota el nivell dels boscos, viu

la perdiu xerra (*Perdix perdix*), que és la perdiu comuna al nord del Loira, però que a les nostres latituds només es troba en l'esmentat hàbitat muntanyenc. La perdiu xerra és, doncs, una espècie de distribució molt limitada que cal salvaguardar prohibint-ne la caça o, almenys, regulant-la de manera extremament restrictiva.

Dues espècies estepàries presenten minúscules poblacions a les planes occidentals del Principat, ben properes a la ratlla d'Aragó. Són la xurra (*Pterocles orientalis*) o la ganga (*P. alchata*). Ambdues estan amenaçades a causa de la destrucció dels seus hàbitats: desaparició dels guarets i transformació dels secans en regadius. Algun d'aquests hàbitats, tal com és recollit a 9.3.3, han estat recentment objecte d'una protecció especial.

Finalment, abans de dedicar-nos a l'important i problemàtic grup dels rapinyaires, citem, entre els colúmbids, el colom roquer (*Columba livia*), del qual procedeixen les nombroses i abundants races de coloms domèstics, però que ha esdevingut rar o molt localitzat en estat verament salvatge (fig. 66). A les nostres terres només tenim esment que n'hi ha als penya-segats de certs indrets dels litorals mallorquí i menorquí. S'acostumen a caçar des d'embarcacions, quan surten dels forats on s'arreceren i crien, i aquesta és l'amenaça que caldria conjurar procedint de la mateixa manera assenyalada per a la perdiu xerra.

Pot afirmar-se que tots els rapinyaires, tant diürns com nocturns, necessiten protecció. Els efectius dels rapinyaires han minvat accentuadament a partir dels anys seixanta i diverses espècies mantenen poblacions reduïdes al màxim i en equilibri molt precari, com succeeix amb el trencalòs (*Gypaetus barbatus*) o amb el voltor negre (*Aegypius monachus*).

Llevat, però, d'excepcions que admeten un tractament a part –els esparvers d'aiguamoll del gènere *Circus* i els carronyaires–, no pot pensar-se en una protecció eficaç dels rapinyaires limitada al manteniment d'àrees protegides –parcs o reserves–, ja que ho impedeix la feble densitat de llurs poblacions i l'extrema dispersió de les parelles reproductores a tots els indrets adequats del territori. Així, doncs, la conservació dels rapinyaires depèn de l'extensió d'una nova consciència del paper que exerceixen en la natura i del seu interès científic i estètic, consciència que en suprimeixi radicalment la caça i l'espoliació dels nius, i n'ordeni fins i tot les activitats que els afecten, ni que siguin aparentment inofensives (fotografia, inspecció dels nius, etc.). I, també, la supressió o el control de les pràctiques que puguin perjudicar-los indirectament, com ara els esquers emmetzinats –tan perillosos per als carronyaires– i determinats insecticides, que s'acumulen en el greix i en altres parts del cos dels ocells que són presa dels ocells caçadors.

Com és evident, l'amenaça que pugui recaure sobre una espècie és molt més greu si aquesta n'ha en el nostre territori. I té un sentit ben diferent si es tracta d'un ocell accidental o hivernant. Així, doncs, ens limitarem a assenyalat els rapinyaires nidificants en perill o en minva d'efectius.

Entre els accipítrids tenim el grup dels carronyaires, als quals pertoca un tractament especial: el voltor (*Gyps fulvus*), present al Montsec i als Ports de Tortosa, al llindar amb Terol, i al Maestrat; el voltor negre (*Aegypius monachus*), d'importància científica a nivell mundial, del qual subsisteix una població residual d'una vintena d'individus a la Serra mallorquina (figs. 67 i 68), on s'alimenten en bona mesura de despulles de cabres assilvestrades (cf. 7.10.3 i 9.2.2, la Serra de Tramuntana); l'aufrany (*Neophron percnopterus*), espècie de la qual només n'hi ha entre 30 i 40 parelles als nostres territoris peninsulars i de qui tenim una interessant població a Menorca; i el raríssim trencalòs (*Gypaetus barbatus*), que només

apareix als Pirineus i a les serres prepirinenques; tanmateix, la situació dels carronyaires millorà quan s'instal·laren, els anys setanta, els canyets artificials dels Ports de Beseit i de Camarasa, relativament fàcils de mantenir car, atès el règim alimentari dels voltors, n'hi ha prou de proveir-los cada quinze dies o tres setmanes. El voltor negre manté una tendència regressiva molt marcada, i és possible que hagi ultrapassat, a les Balears, el seu llindar mínim de viabilitat, malgrat els esforços fets per a la seva recuperació: la recuperació en captivitat al Centre Municipal de Son Reus (Palma) projecta un raig d'esperança, tanmateix, sobre aquest anguniós problema. Entre els no carronyaires cal esmentar: l'àguila daurada (*Aquila chrysaetos*), de la qual ja hem donat notícies en un apartat anterior (cf. 7.11.3); l'àguila cuabarrada (*Hieraetus fasciatus*); l'aligot (*Buteo buteo*), que, malgrat ésser el més comú dels rapinyaires de mida mitjana, resulta força vulnerable i desapareix de les àrees massa habitades; l'esparver (*Accipiter nisus*) i el seu congènere més gros, l'astor (*Accipiter gentilis*), molt vinculats al bosc i a les zones arbrades, que depenen en gran mesura de la política forestal i del respecte a llurs niús; els esparvers d'aiguamoll (*Circus*), en greu recessió, com cap altre rapinyaire, particularment les dues espècies que nien ací, l'arpella (*Circus aeruginosus*) i l'esparver cendrós (*Circus pygargus*), que per llur hàbitat a les zones humides presenten idèntics problemes que els ocells aquàtics i serien beneficiaris de les mesures de salvaguarda d'aquests; i, finalment, l'àguila pescadora o peixatera (*Pandion haliaetus*), espècie algunes parelles de la qual –potser una dotzena– nien als penya-segats marins del nostre litoral.

D'entre els falcònids –tots amenaçats– sobresurten: el falcó pelegrí (*Falco peregrinus*), existent en bona part del territori, però amb molt poca densitat de població; el falcó mostatxut (*Falco subbuteo*); l'excepcional falcó de la reina (*Falco eleonorae*), migrador com l'anterior i especialitzat en la depredació dels ocells migradors, del qual existeix una minsa població mundial estimada en 2.500 parelles i que només nia en unes onze colònies, situades a la costa i en illots del Mediterrani i Canàries, entre les quals les Balears (on, tanmateix, es troba en expansió) i els Columbrets; el xoriguer (*Falco tinnunculus*), que fou molt abundant, però que ara apareix en marcada recessió; i el xoriguer petit (*Falco naumanni*) molt semblat a l'anterior, rar i localitzat pel que fa al Principat (citat a les illes Medes i a Alcarràs). El falcó de la reina, a les Balears, s'ha beneficiat dels canvis de costums dels pescadors, que ja no en col·lecten ous i polls.

Quant als rapinyaires nocturns, els estrigids han d'ésser protegits tots sense excepció. L'únic, però, que presenta problemes de conservació és el gros i feréstec (*Bubo bubo*), que viu molt localitzat (fig. 47).

Sobre les mesures legals de protecció que afecten aquests ocells amenaçats, vegeu 11.1.4, *D* i el quadre 36 (p. 595).

8.5 Rèptils i amfibis*

Segons les lleis actuals, gairebé totes les espècies ibèriques d'amfibis i rèptils gaudeixen de protecció legal (vegeu 11.1.4, *D* i quadres 37 i 38 (pp. 601 i 602), així com, quant als hàbitats de les tortugues d'aigua, 9.1.3). Només s'exclouen d'aquesta protecció algunes espècies considerades verinoses o força comunes. La legislació vigent de 1980 i altres disposicions posteriors continuen la precedent, de 1972, que

* Per Joan-Pau Martínez Rica.

només protegia tres espècies de rèptils ibèrics. Ara, però, amb una perspectiva de més anys, es pot copsar més clarament la ineficàcia d'aquest tipus de legislació: les poblacions d'amfibis i rèptils han continuat minvant i aquesta disminució no ha estat frenada per las mesures protectores; es constata, en canvi, un augment de la taxa de disminució.

La inadequació de les mesures d'aquest caire té l'origen, si més no, en tres causes. La primera és que aquestes poblacions animals, que sovint és troben en llocs de recursos limitats i sotmeses a una forta competència interna per l'aliment, no pateixen tant per la captura ocasional dels seus membres (de fet, això els pot fins i tot beneficiar), com per la degradació del seu biòtop; les lleis, tanmateix, no contempen més que la regulació de les captures i no la protecció dels biòtops. Sembla, però, que la legislació espanyola, obligada ara a adequar-se a la de la Comunitat Europea, és a punt de canviar substancialment i fer-se més satisfactòria. La segona causa d'ineficàcia de la legislació protectora vigent és la seva uniformitat: no totes les espècies, formes o poblacions tenen el mateix valor, ni es troben amenaçades pels mateixos perills. Certament, una llei amb matisos és més difícil d'establir i molt més difícil de fer complir. Tot i això sembla que en el futur es donaran també canvis en la legislació que la faran més adient. La tercera causa inclou un grup de factors de caire polític i tècnic: manca un coneixement detallat de les poblacions d'amfibis i rèptils, especialment de la seva distribució en l'espai i en el temps; manquen mecanismes de transmissió dels suggeriments que els científics poden fer als encarregats de la gestió de la natura; i manquen també mitjans de coordinació d'aquesta gestió a tots els nivells, des del local fins a l'inter-nacional.

Amb aquestes premisses i amb la constant històrica de menyspreu i de persecució que els amfibis i rèptils porten al darrera, és ben normal que la situació d'aquestes bestioles als Països Catalans sigui en molts casos perillosa. Evidentment, les diferents espècies es troben diferentment amenaçades i diferentment protegides. Una classificació dels amfibis i rèptils ibèrics en grups homogenis des del punt de vista de les seves necessitats de protecció ha estat feta ja (MARTÍNEZ RICA, 1982) a nivell de l'Estat Espanyol. Pel que fa als Països Catalans aquesta classificació pot aplicar-se directament, i ens permetria distingir els sis grups que segueixen.

A. GRUP PRIMER

Un primer grup comprèn les espècies menys amenaçades o menys valuoses, que encara es troben en abundància dintre i fora dels Països Catalans. Aquestes espècies són *Rana perezi*, *Bufo bufo*, *Anguis fragilis*, *Tarentola mauritanica*, *Lacerta lepida*, *Podarcis hispanica hispanica*, *Coronella girondica*, *Natrix maura* i *Malpolon monspessulanus*.

B. GRUP SEGON

En un segon grup entrarien les formes que, sense trobar-se greument amenaçades, no són comunes a tot arreu dels Països Catalans, sinó tan sols en una part del territori. Algunes d'aquestes espècies han vist reduïts els seus efectius aquests darrers anys. Són les següents: *Pleurodeles waltl*, *Triturus marmoratus*, *Alytes obstetricans*, *Hyla arborea*, *H. meridionalis*, *Pelobates cultripipes*, *Pelodytes punctatus*, *Bufo calamita*, *Rana temporaria*, *Hemidactylus turcicus*, *Podarcis muralis*, *Psammotromus algerus*, *P. hispanicus*, *Chalcides chalcides*, *Coluber hippocrepis*, *Coronella*

austriaca, *Elaphe scalaris*, *Macroprotodon cucullatus*, *Natrix natrix*, *Vipera aspis* i *V. latasti*. Les espècies d'aquest grup podrien veure's beneficiades per mesures de caire general, tals com la regulació de les captures. Tanmateix, espècies protegides, com és la granota roja (*Rana temporaria*), són encara caçades en grans quantitats per al consum humà i sense cap control per part de les autoritats.

C. GRUP TERCER

En un tercer grup trobem les espècies que, encara que no siguin relictos, poden qualificar-se d'endemismes amplis (no es troben fora del territori espanyol), o bé les formes que, sense ser tampoc endemismes, mantenen poblacions residuals als Països Catalans. També hi trobem les espècies marines, les quals estan greument amenaçades a tot el planeta i només tenen aquí un tractament resumit perquè ja no es reproduïxen a les nostres costes i no poden, doncs, considerar-se autòctones.

La forma comuna a Catalunya de salamandra (*Salamandra salamandra*) és un endemisme ibèric que es troba a les contrades humides, bé que hi ha una altra subspècie (*Salamandra salamandra fastuosa*) que, als Països Catalans, es troba només a la Vall d'Aran; cap de les dues no sembla greument amenaçada, per més que la contaminació de les fonts els és molt perjudicial i, a més, l'espècie no és protegida per la llei, ja que hom la considera perillosa pel seu verí (!), d'acord amb una falsa creença popular. El tritó pirinenc (*Euproctus asper*) és avui un endemisme limitat a la cadena dels Pirineus, i bé que les seves poblacions són encara abundants, ja comencen a presentar-s'hi símptomes negatius derivats de l'acció humana, com és la contaminació química del seu medi; a mesura que l'impacte humà sobre la muntanya es vagi fent més fort, aquests problemes s'aniran agreujant. *Triturus helveticus* és una espècie petita de tritó que només es troba als Pirineus, a la Catalunya humida i al delta de l'Ebre; com els altres urodels, és sensible a la contaminació química. *Rana dalmatina* és una granota de potes molt llargues que es troba als boscos més humits; a Catalunya és molt rara, fins al punt que s'ha posat en dubte la seva presència, però les poblacions aïllades que puguin quedar-hi haurien de ser acuradament seguides, tal com ja s'està fent al País Basc, i potser mereixerien d'entrar a la categoria següent, amb formes que requereixen un més alt nivell de protecció.

Mauremys caspica és una tortuga d'aigua dolça que abans es trobava en gran abundància als aiguamolls del llevant ibèric i que ha minvat ara molt, en bona part a causa de la dessecació dels aiguamolls i de la colonització turística del litoral; a més, l'espècie tampoc no gaudeix de protecció legal i ha estat molt perseguida, segons sembla, perquè hom pretén, sense cap fonament, que afecta negativament la fauna aquàtica. *Emys orbicularis* és una altra tortuga d'aigua dolça, a la qual es poden aplicar els mateixos comentaris que a l'espècie precedent; aquesta, a diferència d'aquella, es troba també a les Balears i és un xic més abundant. *Caretta caretta*, *Chelonia mydas* i *Dermodochelys coriacea* són tres espècies de tortugues marines fortament necessitades de protecció, però més a nivell mundial que local: perdudes les zones de reproducció que probablement existien en temps històrics a les nostres platges, ara es troben sotmeses a una forta mortalitat deguda als pescadors palangrers (17.000 individus/any, segons estimacions); a les Balears, on sobretot la primera d'aquestes espècies era més freqüent, s'han intentat algunes iniciatives de protecció, que inclouen la proposta de creació de reserves marítime-terrestres on les tortugues puguin tornar a criar, però per ara les propostes no han estat escoltades.



64. Gall salvatge (*Tetrao urogallus*) en l'època de fals zel. Noti's la taca blanca que aquesta espècie té a l'ala.

[Foto (1975) de J. Gosálbez.]



65. Xatrac (*Sterna hirundo*) a l'hàbitat de saladars que li és propi, a la Punta de la Banya (delta de l'Ebre); tanmateix es tracta d'un exemplar anellat.

[Foto (1974) de X. Ferrer i Parareda.]

66. El colom roquer (*Columba livia*) és la forma silvestre del colom domèstic, una espècie rara al nostre país.

[Foto de J.R. Jurado.]



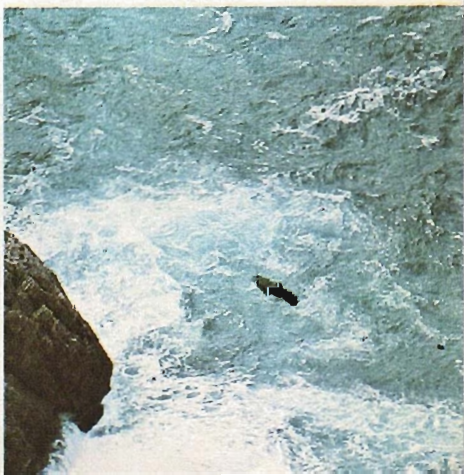
67. Poll de voltor negre (*Aegyptus monachus*), d'uns quatre mesos d'edat, ajocat en un niu bastit als pins dels penya-segats del litoral septentrional mallorquí.

[Foto (1974) de J.R. Jurado.]



68. Silueta de voltor negre sobrevolant la mar embravida.

[Foto (1975) de J.R. Jurado.]





69. Exemplars negres de la sargantana gimnèsica (*Podarcis lilfordi* ssp. *fahrae*) de l'illot Na Foradada (Cabrerera), de sociabilitat proverbial amb l'home, cosa que n'ha motivat l'espòli com a animal de companyia.
[Fotos de J. Jurado.]



70. Exemplar verd de la sargantana pitiüisca (*Podarcis pit-y-usensis*).
[Foto de J. Xampeny.]



71. El gat mesquer o geneta (*Genetta genetta*) és un dels mamífers més característics de les nostres zones forestals.
[Foto de J. Sañé.]



72. Cabra salvatge (*Capra pyrenaica*). Hom pot trobar exemplars d'aquesta espècie en ben comptats indrets de les nostres muntanyes.
[Foto Salmer.]

Lacerta agilis és un llangardaix molt comú a Europa que no penetra gairebé a la península Ibèrica: les úniques poblacions dintre d'aquesta es troben als Pirineus catalans i són molt reduïdes; encara que l'espècie no és en perill, sí que ho estan les seves poblacions més meridionals, o sigui, les catalanes. *Lacerta vivipara* és una sargantana que té una àrea de distribució extensíssima, bé que a Espanya, i encara més als Països Catalans, la seva àrea és reduïda, encara que no tant com la de l'espècie precedent; no sembla especialment amenaçada. *Podarcis sicula*, que és una sargantana molt comuna a Itàlia i a les illes veïnes, només forma a Espanya tres poblacions reduïdes i aïllades, una de les quals es troba a l'illa de Menorca; és interessant pel seu caràcter de població marginal, però no és en perill. *Chalcides bedriagai* és un petit llangardaix d'aspecte de serp, amb les potes molt reduïdes, relativament escàs, fora de certes poblacions insulars vora la costa d'Alacant; el fet de ser un endemisme ibèric li dona interès. *Coluber viridiflavus* i *Elaphe longissima* són dues serps de bona grandària que hom troba en diversos països d'Europa, però que arriben just a la península Ibèrica; totes dues viuen a les parts més humides de Catalunya, tot formant poblacions molt localitzades i, sobretot per a la segona, reduïdes.

D. GRUP QUART

Un quart grup és integrat per espècies i subespècies que, o bé són endèmiques dels Països Catalans, o bé no ho són però formen poblacions molt petites, o bé, encara, tenen poblacions importants fora d'aquí, però les poblacions catalanes han minvat bruscament i intensament en els últims anys. Per la seva ja molt considerable importància dedicarem a aquestes espècies comentaris més detallats.

Bufo viridis, el gripau balear, comú a l'Europa oriental però absent a la península Ibèrica, d'on probablement va desaparèixer el segle passat, es troba només a Eivissa, Mallorca i Menorca. A la primera d'aquestes illes era molt abundant fa només vint anys, però ara pràcticament no s'hi troba. Una causa probable d'aquesta desaparició ha estat l'eliminació de moltes zones regades de l'illa, on hi havia basses que l'animal feia servir per a la posta. Les més importants d'aquestes zones són ara urbanitzades. A Mallorca sembla haver-se produït el mateix fenomen i els efectius de l'espècie han minvat molt, però encara es poden trobar gripaus en diverses bandes de l'illa. A Menorca, menys afectada per un turisme desbordant, es mantenen encara poblacions moderades. Aquesta mateixa situació pot suggerir les mesures per a protegir l'espècie. Tanmateix, mentre es mantingui la tendència a substituir l'economia agrícola de les Illes per una economia de serveis, no es podrà garantir la seva supervivència.

Testudo hermanni, la tortuga de jardí, es troba, com totes les tortugues terrestres de la regió mediterrània, molt amenaçada pel seu ús com a animal de companyia, i també pels incendis de les brolles on sol viure. Des de la prehistòria, l'home l'ha caçada també com a aliment, un ús que, sortosament, ja és abandonat. Als Països Catalans en queden poblacions reduïdes, les més importants de les quals són a Mallorca i a Menorca; n'hi ha un altre petit nucli als Pirineus orientals. En diferents ocasions s'ha proposat la creació de reserves per a mantenir aquestes poblacions residuals, i una iniciativa en aquest sentit té alguna possibilitat de prosperar pel que fa a la població gironina. A Mallorca, alguns particulars han recollit i mantingut tortugues en zones controlades per salvar les poblacions, però també en aquestes zones hem trobat closques de tortugues cremades als incendis de la brolla. L'espècie és de les primeres que la llei va protegir, el 1972, però encara que la seva venda no és permesa, se'n troben fàcilment exemplars a les botigues d'animals de Barcelona i d'altres llocs.

Testudo graeca, la tortuga mora o grega, pot ser objecte dels mateixos comentaris que la tortuga de jardí. Només que la seva àrea de distribució a Europa és més reduïda, fins al punt que es pot considerar residual. Pels anys vint sembla que encara en quedaven exemplars lliures a l'illa de Formentera, però més tard no se'n va poder trobar cap, fora d'algun animal aïllat a Eivissa, probablement escapat de la captivitat. Ara fa pocs anys s'ha trobat una població petita, però estable, d'aquesta tortuga cap a ponent de l'illa de Mallorca. No cal dir que la necessitat de protecció per a aquesta espècie és encara més gran que per a la seva companya.

Podarcis pityusensis pityusensis i *Podarcis pityusensis formenterae* són les dues sargantanes que viuen a Eivissa i Formentera respectivament. Són endèmiques d'aquestes illes, on formen poblacions nombroses. La subspècie d'Eivissa fins i tot va colonitzar, a final del segle passat, alguns punts del port de Palma. Ara, però, sembla constatar-se'n una disminució dels efectius, la qual probablement es deu també al turisme. D'altres subspècies d'aquesta sargantana viuen als illots que envolten Eivissa i seran comentades en el grup següent.

Lacerta monticola bonnali és una petita sargantana que viu en un biòtop particular, i fins i tot sorprenent, com és la més alta muntanya. Totes les subspècies d'aquesta espècie són endèmiques de serralades i muntanyes de la península Ibèrica; la subspècie *bonnali* viu només als Pirineus, generalment per sobre dels 2.000 m, i fins als 3.000, d'altitud. La seva àrea ocupa, doncs, menys de la mil·lèsima part de la superfície dels Països Catalans, i a més, fora de Catalunya i de les zones semblants d'Aragó i del sud de França, no viu enlloc més. D'altra banda, el seu interès científic és gran, ja que per a un animal heteroterm, adaptar-se a la vida en els dominis subalpí i alpí vol dir aconseguir mecanismes peculiars de regulació de la temperatura i del cicle biològic. La localització d'aquesta espècie lluny dels nuclis urbans la protegeix de l'acció humana directa; com altres formes primitives de sauris adaptats a l'alta muntanya, ha estat acantonada en els cims almenys des del Miocè, i allà romandrà, si l'home no la pertorba.

E. GRUP CINQUÈ

El cinquè grup és format per aquells amfibis i rèptils endèmics, amb poblacions molt reduïdes, que tenen un gran interès científic i que es troben més o menys amenaçats. En aquest grup hi ha tres espècies de sargantanes, amb nombroses subspècies. En parlarem una mica més llargament.

Podarcis hispanica atrata és la sargantana de les illes Columbrets, davant de Castelló de la Plana. És una forma endèmica d'aquests illots, la posició taxonòmica de la qual encara no és definitiva. Les sargantanes són ara nombroses a l'illot principal (el Columbret Gran), i n'hi ha també a tres illots més. En l'actual prosperitat de la població, hi ha tingut molt a veure l'extinció, provocada per l'home cap als anys 1855-1860, de l'abundant població d'escurçons (*Vipera latasti*). Incidentalment, podem dir que el cas d'aquest escurçó és el més ben documentat d'extinció d'una població de rèptils als Països Catalans. Alliberades dels escurçons, les sargantanes no corren gaire perill, car els ocells marins, encara que en menges, no delmen greument les poblacions. Certament, els illots es troben sotmesos a diferents accions negatives, des de l'abocament d'escombraries, fins als bombardeigs (reiterades maniobres militars); cap d'aquestes accions, però, no sembla gaire nociva per a les sargantanes. És més aviat la protecció d'altres espècies i del paisatge en conjunt la causa de la proposta de declarar les illes parc marítime-terrestre, protecció que no deixaria d'afavorir les sargantanes, és clar.

Podarcis lilfordi i *Podarcis pityusensis* són les sargantanes de les Balears (figs. 69 i 70). Dinou subespècies de la primera d'aquestes espècies es distribueixen pels illots que envolten Mallorca i Menorca, sense que cap visqui a les illes majors. De la segona n'hi ha trenta subespècies pròpies dels illots que envolten Eivissa i Formentera, dues de les quals es fan també a les illes principals. D'aquest conjunt de formes n'hi ha que –la majoria–, bé que limitades a poblacions petites i sotmeses a diferents tipus d'amenaces, han anat resistint amb més o menys fortuna i no es troben immediatament abocades a l'extinció; han estat evocades en el quart grup. D'altres, en canvi, no es troben en perill, sinó desaparegudes o en camí de desaparèixer; aquestes pertanyen al sisè grup, i seran comentades més endavant. Aquí es tractaran, però, els problemes que afecten totes les poblacions de rèptils confinats en petites illes, tan freqüents al Mediterrani.

Tots els autors estan d'acord a suposar que la notable diversificació subspecífica de les sargantanes dels illots que envolten les Balears s'ha produït a partir d'una població homogènia que es devia fragmentar en poblacions minúscules arran de la formació dels illots. Les variacions en el nivell del mar ocasionades per les glaciacions degueren tenir un paper principal en el procés. Un cop aïllades, les poblacions devien fixar i augmentar les seves diferències mitjançant la deriva genètica i altres mecanismes de genètica poblacional que romanen encara obscurs. Aquest procés microevolutiu és, justament, el que atorga un alt interès científic als animals: no existeixen en tot l'Estat Espanyol d'altres vertebrats respecte dels quals el biòleg pugui disposar de poblacions múltiples, d'efectius reduïts, mútuament properes, aïllades entre elles i que presentin diferències morfològiques. Per això les sargantanes de les Balears constitueixen una oportunitat única d'estudiar l'evolució a nivell subspecífic.

Abans del descobriment del polimorfisme d'aquests rèptils (abans del 1922) llurs únics enemics eren les gavines i l'escassetat d'aliment als illots. Pel que fa a les primeres, sembla que llur influència sobre les poblacions no és gaire gran: les sargantanes són caçades de forma habitual només en alguns illots propers a una colònia de nidificació de gavines; ni tan sols aleshores la mortalitat deguda a aquesta causa és important, car les gavines no estan ben adaptades a la caça en terra ferma i les sargantanes s'amaguen ràpidament en qualsevol catau. Quant a la manca d'insectes als illots, les sargantanes ho han solucionat adoptant un règim mixt, tant insectívor com herbívor.

Els problemes per a aquests animals s'iniciaren quan els herpetòlegs alemanys començaren a ocupar-se'n. No en farem una revisió històrica, però cal dir que entre els dits problemes hi ha hagut els derivats de la recol·lecció directa o indirecta dels animals per part dels herpetòlegs durant els anys vint i trenta i els molt més importants derivats de la introducció intencionada de sargantanes en illots on eren escasses o hi faltaven. Aquesta última acció, deguda en gran part a pescadors que treien un profit econòmic de la venda de sargantanes, va afectar les poblacions balears devers els anys quaranta i cinquanta, i va constituir una certa ruptura del seu aïllament geogràfic i genètic. Les conseqüències foren, naturalment, que, fins a cert punt, la diferenciació microevolutiva que s'havia desenvolupat durant els últims 30.000 anys, començà a esborrar-se.

Més recentment, cap als anys seixanta i setanta, les sargantanes s'han vist afectades per nous problemes. Els comerciants d'animals per a terraris, nombrosos a Alemanya i a Holanda, se'n feien caçar grans quantitats i deprimien les poblacions molt més que els herpetòlegs que els havien precedits. Una sola persona i per a un sol illot (illa de l'Aire, al sud de Menorca) ha arribat a endur-se

fins 500 sargantanes en una visita. Sotmeses a aquestes rapinyes, les poblacions es mantenen en condicions precàries, però tot i ésser greus aquests problemes, han quedat petits davant dels que les amenacen ara. Un turisme multitudinari, que ja fa temps ha envaït les costes de Mallorca, s'ha abocat en els últims vint anys sobre Eivissa i Menorca. Encara que només una mínima part d'aquest turisme arriba als illots i afecta, per tant, les sargantanes, hi ha punts, com els Freus d'Eivissa, on l'acció humana és més intensa i el perill, sobretot de trasllat accidental d'animals d'un illot a un altre, és molt gran. I en alguns casos el turisme ha arribat a fer ja estralls ben lamentables, com ha passat a l'illa de ses Rates, veïna de la vila d'Eivissa, arranada per a construir-hi un hotel. Sortosament, aquesta edificació es va poder impedir, però no prou aviat per a evitar el començament de les construccions, que ara dominen, amb les seves parets obertes, el petit illot. Sembla, doncs, indiscutible que aquests interessants animals es troben prou necessitats de protecció. A causa d'això s'han fet a les Balears diverses propostes encaminades a la conservació dels endemismes dels illots, propostes que han tingut diversa fortuna. En algun cas molt concret, com és l'esmentat de l'illa de ses Rates, l'opinió conservacionista ha tingut un èxit parcial en deturar les obres començades. D'altres propostes més ambiciosos, com les de declaració de l'illa d'Espalmador o de l'arxipèlag de Cabrera com a reserves naturals, encara estan en el terreny de les discussions. De tota manera, no es gens clar que la declaració dels illots balears com a zones de reserva serveixi per a protegir les sargantanes: si hom no hi frena l'afluència turística, aquesta declaració pot fins i tot ésser perjudicial.

F. GRUP SISÈ

Reservem per a un sisè grup les espècies i subespècies que es troben, podríem dir, en «alerta vermella». Són animals endèmics, de gran valor científic, reduïts a poblacions mínimes i en perill d'extinció. També posem en aquest grup, més que res pel seu valor testimonial, aquelles formes que, malauradament, ja no pateixen ni poden patir cap mal com a conseqüència de les accions humanes, perquè l'home ja s'ha ocupat d'eliminar-les. Fora d'un petit amfibi, el ferretet, totes les formes que s'inclouen aquí són subespècies de les dues sargantanes balears, els problemes de les quals s'han comentat ja llargament en el grup precedent.

Comencem per les formes ja eliminades. La més coneguda és *Podarcis lilfordi rodriguezi*, que vivia a l'illot de ses Rates, dintre del port de Maó, i que va ésser destruïda quan aquest illot va edificar-se, cap als anys quaranta. També dues subespècies de *Podarcis pityusensis* poden considerar-se, si no totalment eliminades, reduïdes a uns efectius mínims, de menys d'una dotzena d'individus, que no poden garantir la seva supervivència; són *P. pityusensis purroigensis* i *P. pityusensis frailensis*. En aquests dos casos sembla que la causa de la destrucció ha estat la intervenció de naturalistes poc sensibles, que han reduït poblacions tan esquifides que no podien resistir cap disminució. Quant a les altres sargantanes d'aquest grup, es tracta de poblacions l'aïllament genètic de les quals s'ha trencat. D'això n'ha resultat la pèrdua de la seva identitat taxonòmica. Les poblacions existeixen, doncs, però les seves característiques morfològiques i genètiques no els donen més que un estatus d'híbrid poc definit, amb senyals d'identitat variables. Aquestes subespècies són: *P.p. caragolensis*, de l'illot Caragoler, al sud d'Eivissa, *P.p. grueni*, de la punta nord de Formentera, *P.p. puercosensis*, de l'illot de Pou, als Freus d'Eivissa, *P.p. torretensis*, de l'illa Torretes, a la mateixa àrea, i *P.p. caldesiana*, de l'illa d'en Caldes, al nord d'Eivissa.

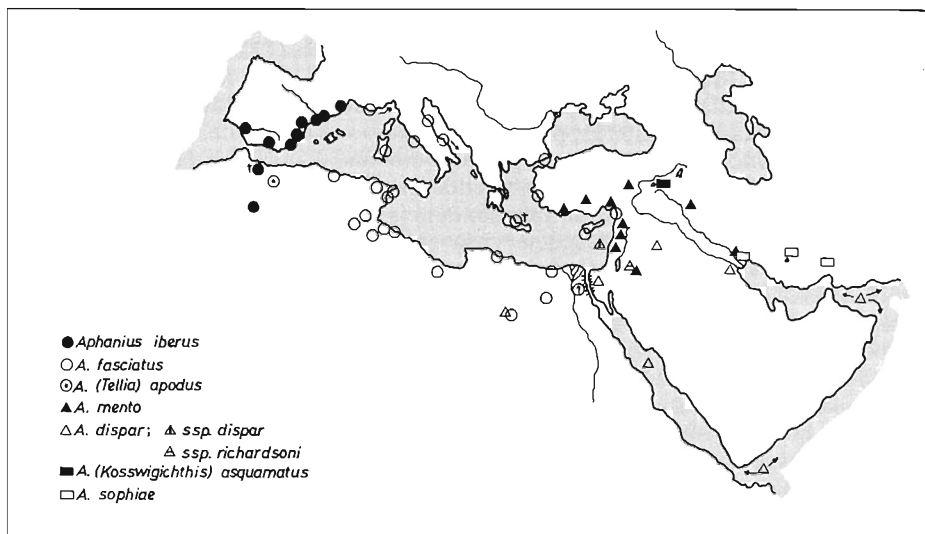
Deixem per al final el cas del ferreret (*Alytes muletensis*). És un petit gripau del qual no es podia parlar a l'edició anterior d'aquesta obra (1976) perquè encara no s'havia descobert. En efecte, l'espècie es va descobrir en estat fòssil l'any 1977 i va rebre el nom de *Baleaphryne muletensis*. La publicació d'aquesta troballa es va fer l'any 1979 i va despertar interès, perquè es tractava, no sols de la descoberta d'una espècie nova, sinó d'un gènere nou per a la ciència. A més, era el primer amfibi fòssil trobat a Mallorca i l'únic gènere endèmic d'amfibi plio-quadernari trobat a les illes del Mediterrani. Però la transcendència de la troballa va pujar al màxim quan es va comprovar que l'espècie vivia encara a Mallorca. La primera prova d'aquesta supervivència es va obtenir l'any 1980, i aleshores es va qualificar com a descobriment zoològic de primer ordre. En efecte, des de 1896 no s'havia trobat a Europa cap espècie nova d'amfibi (deixant de banda, és clar, els canvis d'estatus taxonòmic), i l'últim gènere afegit a l'herpetofauna europea datava de 1867. La descoberta va fomentar un esforç de recerca intens i coordinat, els fruits del qual es van plasmar al volum monogràfic que HEMMER i ALCOVER li van dedicar l'any 1984 i al qual és remès el lector interessat. Com a conseqüència d'aquestes recerques l'espècie ha estat integrada dintre del gènere *Alytes*, prou conegut, i el seu interès científic s'ha revelat molt alt, no sols per la notabilitat de la seva descoberta, sinó per les diverses peculiaritats que posseeix. Així, és l'anur europeu amb una tendència més marcada envers una estratègia ecològica conservadora, requereix una temperatura mínima per a la metamorfosi, tot i ésser una espècie mediterrània, és l'únic anur adaptat a escalar parets rocoses i a refugiar-se en esclatxes, té una taxa màxima de canvi evolutiu, etc. Les poblacions que resten arriben només a uns 800 individus en diferents punts de l'illa de Mallorca, que es mantenen secrets com a primera mesura de protecció. A les iniciatives conservacionistes de què es parla al final del llibre esmentat, cal afegir-ne dues més: la reproducció de l'espècie en captivitat i una proposta addicional per a convertir la zona on viu en una reserva biogenètica. La primera cosa ha estat plenament aconseguida al parc d'aclimatació de l'illa de Jersey, i la segona es discuteix al Consell d'Europa, sense haver-se arribat encara a una decisió.

8.6 Peixos continentals*

Hi ha diverses espècies de peixos que poden ser perfectament incloses dins aquest capítol. Les causes que fan que siguin espècies amenaçades són molt diverses: la introducció d'espècies exòtiques que desplacen les de casa nostra, la pol·lució del medi, l'assecamment de llacunes, la pèrdua d'hàbitats, la construcció de rescloses, la pesca incontrolada, i d'altres, totes degudes, directament o indirectament, a l'acció de l'home sobre el medi natural. Entre aquestes espècies mereixen una menció especial dos ciprinodònids, família representada en el nostre litoral per dues espècies: el fartet (*Aphanius iberus*) i el samaruc (*Valencia hispanica*), pròpies sobretot del País Valencià; també poden ésser esmentats *Blennius fluviatilis*, *Gasterosteus aculeatus*, *Cottus gobio* i encara d'altres. Al respecte, vegeu les disposicions legals recollides a 11.1.4, D i el quadre 39 (p. 602).

En parlar d'*Aphanius iberus*, podem dir que aquest peix abans habitava moltes zones litorals de Catalunya i es trobava fins i tot a la gola del Llobregat, actualment en extrem degradada. En el moment actual, i per diverses raons que podrien ésser

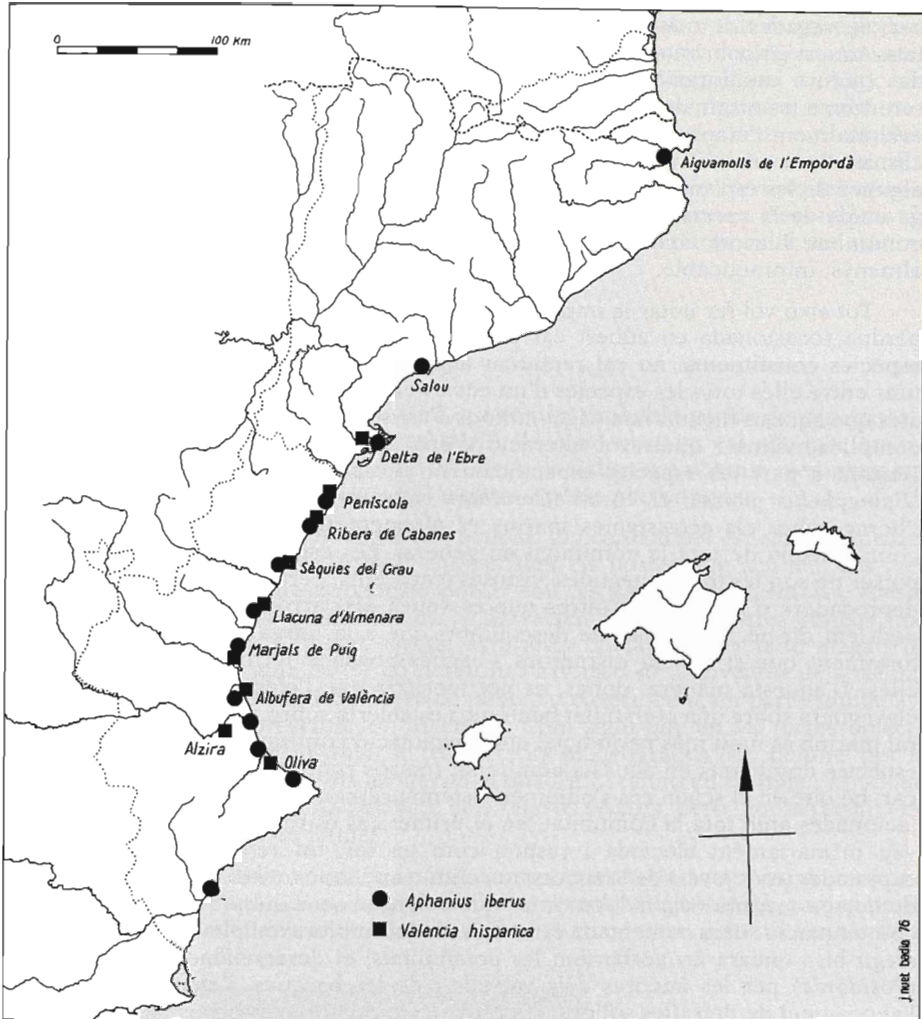
* Per Adolf de Sostoa, Antoni Roig, Montserrat Demestre, Francesc-Josep de Sostoa i M. Dolors Viñolas.



73. Distribució circummediterrània del gènere *Aphanius*.
 [Original i dibuix d'A. i F.J. de Sostoa, M. Demestre i A. Roig.]

tema d'estudi exhaustiu, aquest ciprinodòntid presenta un procés regressiu cap a la part de València i Múrcia, fins a l'extrem que actualment es troba (llevat de les introduccions a l'embassament de Can Borrell, que pertany a la província de Barcelona) als aiguamolls empordanesos, a Salou i al delta de l'Ebre. Després es troba de manera intermitent fins a Múrcia. Es pot dir que *Valencia hispanica* viu encara en pitjors circumstàncies. La regressió d'aquestes espècies pot ésser deguda a diverses causes. D'entre les més importants, cal esmentar l'asseccament de llacunes litorals i aiguamolls, la contaminació i la introducció d'espècies exòtiques, especialment *Gambusia affinis*, *Micropterus salmoides*, *Esox lucius*, etc. La gambúsia, que fou introduïda cap a l'any 1920 per tal de lluitar contra el pal·ludisme, degut a la seva dieta alimentària (larves de mosquit), és, a la llarga, perjudicial per a la nostra fauna perquè entra en competència amb els ciprinodòntids, de menor potencial biològic.

Les altres espècies esmentades presenten actualment una distribució precària. El cavilat (*Cottus gobio*), d'origen centreuropeu, es troba només a la Vall d'Aran; l'estat de la Garona en fa perillar la permanència. L'espínós (*Gasterosteus aculeatus*), habitant de les zones baixes del riu, sèquies i llacunes litorals, es troba en franca regressió; força afectat per la pol·lució fluvial, apareix de forma ocasional en alguns indrets del País Valencià i del Principat (especialment a l'Empordà). El fraret (*Blennius fluviatilis*), circummediterrani, colonitza el curs baix, dels rius, afectats en l'actualitat per la pol·lució i altres alteracions, raó per la qual ha desaparegut de gran part de les nostres conques.



74. Distribució (1976) del samaruc (*Valencia hispanica*) i del fartet (*Aphanis iberus*) als Països Catalans. [Original d'A. i F.J. de Sostos, M. Demestre i A. Roig dibuixat per J. Nuet i Badia.]

8.7 Peixos i invertebrats marins*

L'acció de l'home, directa o indirecta, sobre els ecosistemes marins no solament produeix la rarefacció o la desaparició de determinades espècies de peixos i d'invertebrats especialment sensibles a aquesta acció, sinó que tendeix a modifi-

* Per Joan-Domènec Ros.

car, de vegades de manera irreversible, l'estructura mateixa d'aquestes comunitats. Aquest empobriment, que esdevé sovint un retorn a etapes menys evolucionades (menys «madures») de la successió, pot, amb el temps i si les condicions retornen a les originals, evolucionar cap a un estadi més madur i estable i atènyer eventualment l'etapa de la successió original o sobrepassar-la en el camí cap a la clímax. Però tot això no es fa sense grans trastorns, i és més probable que alguna o algunes de les espècies que configuraven, de vegades de manera important, l'antiga etapa de la successió, s'hagi perdut enmig dels trasbalsos que han afectat la comunitat. Llavors aquesta tornada a les condicions primitives és, teòricament almenys, impracticable.

Tot això vol fer notar la importància que té per a un ecosistema determinat la pèrdua (ocasionada en aquest cas per l'acció humana) d'una sola de les seves espècies constituents: no cal remarcar aquí els innombrables lligams que solen unir entre elles totes les espècies d'un ecosistema, especialment dels més madurs; atès que aquests lligams han trigat milions d'anys a establir-se, es comprèn que són complicadíssims i qualsevol alteració d'una malla pot enfonsar tota la xarxa. Deixant a part les espècies específicament buscades i explotades, com l'anfós (*Epinephelus guaza*), el corall (*Corallium rubrum*), etc. (cf. 7.14.2), l'acció de l'home sobre els ecosistemes marins és altament nefasta quan es tradueix en contaminació de tota la comunitat en general. Les espècies que llavors perillen potser no són les més conegudes, vistoses o aparents, però sens dubte són aliment, depredadors o colaterals d'altres que es veuen així arrossegades, indirectament podríem dir-ne, a un estat de desequilibri que a la llarga les afecta tant o més fortament que si l'acció disruptora s'hagués portat a terme directament sobre elles. D'aquesta manera, doncs, es pot teoritzar que l'efecte contaminant d'una claveguera sobre una comunitat bentònica establerta sobre roca en la zona sublitoral marina és molt més perjudicial que l'explotació continuada de qualsevol de les espècies dominants en aquesta comunitat (peixos roquers, corall, llagostes, etc.), car, bé que en el segon cas s'eliminen sistemàticament espècies que estan interrelacionades amb tota la comunitat, en el primer cas és tota la comunitat la que es veu primàriament afectada i respon com un tot, tot retornant a etapes més explotades (més joves) de la successió i eliminant, doncs, totes les espècies pròpies de l'etapa madura original, entre les quals figuren sens dubte les esmentades. La contaminació suara comentada és només un dels molts exemples possibles: caldria afegir-hi, i encara no acabariem les possibilitats, el desarrelament de les altines (*Posidonia*) per les àncores dels vaixells i de les barques, l'efecte de la pesca, l'abocament de deixalles sòlides, la construcció de ports esportius, la regeneració de les platges, etc.

Després d'aquestes consideracions sembla clar que no es pot establir d'antuvi una relació d'espècies amenaçades en els ambients marins com es pot fer per als ocells rapinyaires o per als grans mamífers, per exemple. Per un costat, el mar és molt gran i, en conjunt, constitueix un ambient amb una inèrcia considerable, fins al punt que accions discretes que pressionen en indrets localitzats tenen també efectes localitzats, que poden expandir-se si les condicions no milloren, però que molt sovint queden difoses dins l'amortidor que ve a ésser l'ambient marí; en les aigües dolces el fenomen no és tan clar i les previsions, no tan optimistes. Per un altre costat, no té gaire sentit fer una llista d'espècies d'invertebrats que perillen a causa de l'acció de l'home: hem intentat explicar abans que *tots* els sistemes marins es poden trobar afectats per aquesta acció i que totes, *totes* les espècies que els conformen també en poden resultar afectades. Si que es pot fer, en canvi, una digressió general sobre els tipus d'espècies que en una situació de *stress* (contami-

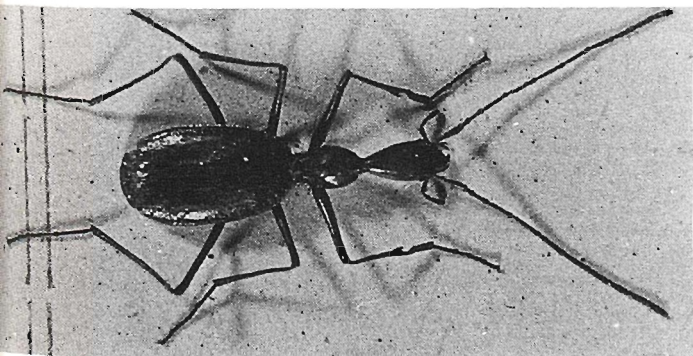
nació, explotació pesquera o qualsevol altra) recularan enfront de les que podran mantenir-se, i fins prosperar, en aquestes situacions de tensió ecològica. Aquestes espècies que es veuen més aviat afectades per qualsevol desequilibri ecològic són les que es consideren característiques de les comunitats més ben establertes; formen part de relacions tròfiques i d'interdependència tan estretament establertes que s'esfondren al més mínim intent de perturbació. Són les espècies que utilitzen l'estratègia de la *K* (cf. 7.14.1); de totes llurs característiques només notarem aquí llur extrema especialització, que les fa altament dependents de l'ambient i de les espècies veïnes, de l'ecosistema on viuen, en fi, en el seu estat no malmès.

8.8 Invertebrats cavernícoles*

Tal com es desprèn del punt 7.13, no resulta raonable parlar de cap espècie concreta d'invertebrats terrestres en perill. Això no obstant, cal admetre que la cobdícia de certs recol·lectors professionals, especialitzats a obtenir exemplars per a col·leccionistes, pot posar en perill alguna espècie poc comuna.

Per contra, certs hàbitats especials, ocupats lògicament per espècies adaptades a llurs condicions, perillan, i amb ells perillan els hostes que acullen. Els més interessants de tots aquests hàbitats potser són les cavitats subterrànies. Llevat d'una part dels relleus pirinencs, de la Serralada Litoral i d'altres relleus poc importants, els Països Catalans són de naturalesa calcària i, per tant, plagats de cavitats subterrànies que, si bé no tenen ni l'extensió ni la joventut dels relleus cantàbrics, presenten una rica i variada població cavernícola, en part estudiada, i de la qual intentem presentar un inventari. Com sigui que en les terres objecte d'estudi poden molt bé distingir-se tres sectors biogeogràfics ben definits per la població entomològica que els habita, en el quadre 12 tenim en compte l'esmentada repartició; en les zones de contacte dels referits sectors, però, pot haver-hi, i de fet hi ha, superposició de faunes.

Amb tota probabilitat és a les cavitats subterrànies on la nostra fauna pren una dimensió més original. Els endemismes hi són abundantíssims. Això, unit al perill que una pràctica mal entesa de l'espeleologia pot comportar, justifica l'exhaustivitat de la relació adjunta.



75. *Geotrechus sejasi*, un dels coleòpters cavernícoles endèmics dels Països Catalans.

[Foto de F. Español.]

* Per Francesc Español, amb aportació de dades faunístiques de J.A. Alcover, X. Bellés, J. Comas, O. Escolà, A. Serra, M.C. Vicente, M. Rambla i E. Vives.

QUADRE 12

Invertebrats cavernícoles dels Països Catalans [Francesc Español, M. Cristina Vicente i col·laboradors].

SECTOR PIRINENC

Sector el més ric i diversificat en fauna cavernícola. Cal remarcar els grups dels pseudoscorpins, dels miriàpodes, dels isòpodes, dels col·lèmbols i sobretot dels coleòpters, el nombre dels quals sobrepassa àmpliament el dels altres grups units; també és notable per la seva endemicitat, no sols a nivell específic, sinó genèric, com és el cas dels gèneres *Zariquieya*, *Molopidius*, *Troglocharinus*, *Perriniella*, *Antrocharidius*, etc., particularitat que comporta un grau elevat de diferenciació i, en alguns detalls, una avançada fase evolutiva.

ARÀCNIDS

ESCORPINS

Belisarius xambeui

Pirineus orientals i Catalunya oriental

PSEUDOSCORPINS

Chithonius (Ephippiochthonius) catalonicus

Avenc de Sant Roc, Garraf; arriba també a Tortosa

Spelyngochthonius heurtaultae

Cova de la Merla, Roda de Berà (Tarragonès)

Roncus (Parablothrus) bellesi

Forat de l'Os, Os de Balaguer (Noguera)

Roncus (Parablothrus) juvenis

Cova del Ramé i Cova del Janet, Llaberia (Baix Camp)

Roncus (Parablothrus) ibericus

Garraf

Roncus (Parablothrus) lagari

Cova Cartanya, la Riba (Alt Camp)

Roncus (Parablothrus) lagari sendrai

Cova Codó, Mont-ral (Alt Camp)

Roncus (Parablothrus) caballeri

Avenc de les Pedreres, Gualba (Montseny)

Acanthocraegris granulata

Alt Empordà, Garrotxa

Neobisium (Blothrus) navaricum

Cova de la Barra, Navès (Alt Urgell)

Troglolisium racovitzi

Cova de la Merla, Roda de Berà (Tarragonès); Garraf; Montmell (Baix Penedès) i fins i tot a Cabanes de l'Arc (Plana Alta)

PALPIGRADS

Eukoenia draco zariquieyi

Cova del Salitre, Montserrat (Baix Llobregat)

OPILIONS

Parasiro coiffatii

Pirineus orientals; arriba fins al Montseny i zona costanera catalana

Scotolemon catalanicum

Zona costanera catalana i Montseny

Scotolemon lespesi

Pirineus (Cerdanya, Ripolles)

Nemasioma manicatum

Mines del Canal, Llastarri (Pallars Jussà)

Nemastoma dubium

Al S dels Pirineus fins al Vallès

Astrobunus grillator

Pirineus orientals

ARANÈIDS

Leptoneta infuscata

Àmpliament repartida

Leptoneta leucophthalma

Vall de Serradell

Leptoneta paroculus

Pirineus

Centromerus paradoxus

Esparsament repartida

Leptyphantes lorifer

Esparsament repartida

Troglolyphantes orphaeus

Pirineus

Porthomma pygmaeum

Pirineus

Telega tenella

Cova del Far, Susqueda (Selva); coves de Can Britxot i de Santa Maria (Alt Vallespir)

CRUSTACIS

AMFIPODES

Niphargus longicaudatus

Avenc de la Cabana d'en Garraba, Cova de la Fou de Bor, Toloriu i Bellver (Cerdanya)

Haploginglymus bragai

Forat de l'Or, Serra del Montsec (Conca de Tremp)

Pseudoniphargus cf. africanus

Àmpliament estesa

ISÒPODES

Spelaeonethes medius

Conflent, Vallespir i Alt Empordà

Spelaeonethes occidentalis

Vallès i Garraf

Libanonethes novus

Pirineus i Prepirineus

Catalauniscus espanoli

Garraf

Catalauniscus bolivari

Cavitats del Penedès, Baix Camp i Baix Ebre

Oritoniscus lagari

Garraf, Penedès i Sant Llorenç del Munt (Vallès)

Oritoniscus coiffatii

Avenc de la Febró, la Mussara (Baix Camp)

Trichoniscoides arcangelii

Cavitats de les Serres del Montsec i Serradell (Conca de Tremp)

Trichoniscoides lagari

Avenc de la Roca del Corb, Peramota (Alt Urgell)

Stenasellus virei

Esparsament repartida

DIPLÒPODES

Cranogona cornutum
Originatogona catalanicum
Scutigona multicum
Hispaniosoma racovitzai
Rhyparomeris lineata
Paratyphloliulus lagari
Tarracoblanulus lagari
Trichoblanulus tarraconensis
Polydesmus dissimilis
Polydesmus coriaceus

Graller de Castellet, Espluga Serra (Pallars Jussà)
 S. Catalunya
 Cova de la Encantada, Toloriu (Cerdanya)
 Cavitats de la Cerdanya
 Cova dels Ermitons i Rocacorba (Gironès) i Sant Martí (Garrotxa)
 Cova Miseracs (Garra) i cova Prim, Esparreguera (Baix Llobregat)
 Cova Irnet, Llaberia (Baix Camp)
 Cova Irnet, Llaberia (Baix Camp)
 Cova del Foric, Balaguer (Noguera)
 Cavitats pirinenques i litorals fins al Montsant

QUILÒPODES

Lithobius ambulotentus

Vall del Freser (Ripollès)

INSECTES

COL·LÈMBOLS

Onychiurus aguzonensis
Onychiurus insinuans
Pseudosinella barcelonensis
Pseudosinella decepta

Pseudosinella intemerata
Pseudosinella superduodecima
Pseudosinella tarraconensis
Pseudosinella alba
Pseudosinella lleidensis
Pseudosinella subvirei

Lleida
 Girona
 Cova de la Fou Montaner (Garra)
 Cova Fonda de Tragó, Tragó de Noguera i Cova Fosca, Vilanova de Meià,
 Serra del Montsec (Conca de Tremp)
 Cova de la Fou de Bor, Bellver (Cerdanya)
 Cova d'Ormini, Montanissell (Alt Urgell)
 Cavitats del Baix Camp; passa al S de l'Ebre als Ports de Beselit i Ulldecona
 Corroncui, Prepirineus
 Prepirineus
 Montsec

DIPLURS

Campodea egena
Podocampa jeanneli
Plustocampa povadensis leoni
Plustocampa boneti
Protjapyx major

Cova del Salitre (Montserrat)
 Prepirineus
 Pirineus
 Àmpliament repartida
 Bauma dels Encantats, Camprodon (Ripollès)

ORTÒPTERS

Dolichopoda bolivari

Dolichopoda linderi

Cavitats de les serres interiors pre-pirinenques, sense passar a l'E del Llobregat
 Estès per les cavitats de l'E del precedent, amb àmplia dispersió al vessant N dels Pirineus

COLEÒPTERS

Zariquieya troglodytes
Molopidius spiniollis
Reicheia bellesi
Duvalius berthae
Geotrechus (Geotrechidius) ubachi

Geotrechus (Geotrechidius) seijasi
Geotrechus (Geotrechidius) puigmalensis
Hypotyphlus sotilloi
Hypotyphlus andorranus
Tychobythinus muntani
Tychobythinus listai
Lindera mariae
Lindera picagnolae
Lindera armata
Anillochlamys catalanicus
Pseudochlamys raholai
Anillochlamys velox

Bathysciola zariquieyi
Bathysciola penicillata
Bathysciola madoni
Bathysciola aranensis
Speonomus delarouzei
Speonomus urgellesi
Speonomus canyellesi
Speonomus vilarrubiasi
Speonomus crypticola
Speonomus auroxi
Speonomus vinyasi
Speonomus antiemi
Speonomus puncticollis
Speonomus puncticollis latrunculus
Speonomus sanctigervasi
Speonomus ribagorzanus
Speonomus latebricola
Speonomus ellipticus

Cavitats dels voltants de Figueres, Terrades (Alt Empordà)
 Pirineus orientals i Guillerles (Osona)
 Cova del Janet, Llaberia (Baix Camp)
 Nombroses cavitats del Baix Camp, Priorat, Conca de Barberà
 Avenc del Xato, Llinars (Solsonès), Bòfia de la Matella de les Planes, Cabó
 (Alt Urgell)
 Cavitats de la Cerdanya
 Vall del Freser (Ripollès)
 Escletxa Minguera, Serra de Llimiana (Conca de Tremp)
 Sant Julià (Andorra)
 Cova del Parrillo, el Perelló (Baix Ebre)
 Cova de la Sensada, Orpi (Anoia)
 Pirineus orientals, Cadí
 Avenc 2 de Roca Roja, Sant Feliu de Pallarols (Garrotxa)
 Esparsament repartida
 Priorat
 Cadaques (Alt Empordà)
 Massissos de Tivissa (Ribera d'Ebre), Vandellòs, l'Hospitalet de l'Infant
 (Baix Camp)
 Barcelona, Montseny, etc.
 Sant Pere de Grau d'Escales (Solsonès)
 Pirineus orientals
 Vall d'Aran
 Pirineus orientals
 el Maresme, Osona
 Avenc de les Pedreres, Gualba (Vallès Oriental)
 Coves de les Feixasses i del Far, Sant Feliu de Pallerols (Garrotxa)
 Coves de Serradell (Pallars Jussà)
 Llimiana (Conca de Tremp)
 Cavitats dels voltants d'Oliana (Alt Urgell)
 Cova dels Porredons, la Baent (Pallars Sobirà)
 Serra del Montsec (Conca de Tremp)
 Cova del Lladre, Montsec (Conca de Tremp)
 Espluga de Serra (Pallars Jussà)
 Bonança (Ribagorça)
 Serra de Sant Gervàs, Espluga de Serra (Pallars Jussà)
 Forat la Bou, Serradell (Pallars Jussà)

<i>Speonomus mengeli</i>	la Cerdanya, Solsonès
<i>Speonomus cerberus</i>	Bonança (Ribagorça)
<i>Speonomus andorranus</i>	Santa Coloma (Andorra)
<i>Speonomus colominasi</i>	Serra de Sant Miquel, Tartareu (Noguera)
<i>Speonomus nitens</i>	Camarasa (Noguera)
<i>Speonomus velox</i>	Vilanova de Meià (Noguera)
<i>Speonomus akarsticus</i>	Vall del Flamicell i Altron (Pallars Sobirà)
<i>Speonomus pallaresanus</i>	Cova Savarneda (Pallars Sobirà)
<i>Speonomus saforensis</i>	Avenc de Safor, Llastarri (Pallars Sobirà)
<i>Speonomus tincatinci</i>	Avenc Tinc-a-tinc, Altron (Pallars Sobirà)
<i>Speonomus fagniezi</i>	Pirineus orientals
<i>Speonomus bonvouloiri</i>	Vilafranca de Conflent i Prada (Conflent)
<i>Speonomus curvipes subcurvipes</i>	Pirineus orientals
<i>Troglocharinus ferreri</i>	Garraf
<i>Troglocharinus hustachei</i>	Serra del Montsec (Conca de Tremp)
<i>Troglocharinus impellirtierii</i>	Cova Palomera, Boumort (Alt Urgell)
<i>Troglocharinus senenti</i>	Montsec de Rúbies (Conca de Tremp)
<i>Troglocharinus variabilis</i>	Penedès
<i>Troglocharinus (Speophilus) kiesenwetteri</i>	Montserrat, Sant Llorenç del Munt (Vallès Occidental)
<i>Troglocharinus (Speophilus) patracoi</i>	Cova del Patracó, Esparrreguera (Baix Llobregat)
<i>Troglocharinus (Speophilus) fontii</i>	Massís del Boumort (Alt Urgell)
<i>Troglocharinus (Speophilus) carrodillae</i>	Serra de Carrodilla i Gavassa
<i>Troglocharinus (Speophilus) variabilis</i>	Cova del Traça, Cabra del Camp (Alt Camp)
<i>Troglocharinus (Speophilus) schibi</i>	Penedès, Alt Camp
<i>Troglocharinus (Speophilus) jacasi</i>	Penedès
<i>Troglocharinus (Speophilus) ludovici</i>	Forat de les Cases Noves, Alinyà (Alt Urgell)
<i>Troglocharinus (Speophilus) abenzai</i>	Cova de Can Joan Solé, Pontons (Alt Penedès)
<i>Troglocharinus (Speophilus) subilsi</i>	Massís del Port de Comte (Solsonès)
<i>Perriniella laurai</i>	Queralbs (Ripollès)
<i>Perriniella bofilli</i>	Queralbs (Ripollès)
<i>Troglophyes cenarroi</i>	la Cerdanya
<i>Troglophyes riberai</i>	la Cerdanya
<i>Troglophyes gavoyi</i>	Pirineus orientals
<i>Troglophyes bedeli</i>	Pirineus orientals
<i>Anthocharidius orcinus</i>	la Febró (Baix Camp), la Riba, Mont-ral (Alt Camp)
<i>Speleacritus vivesi</i>	Cova del Janet, Pradip (Baix Camp)
<i>Troglochrychus gridellii</i>	Alt i Baix Camp

SECTOR VALENTÍ

És possible que algunes de les espècies no coleòpters que segueixen, poc conegudes encara (pseudoscorpins, col·lèmbols, etc.), presentin altres hàbitats al marge del cavernícola o que llur distribució vagi més enllà dels Països Catalans. Els coleòpters, encara més que en el districte pirinenc, mostren un elevat grau d'endemicitat, de la qual constitueixen magnífics exemples, entre d'altres, els gèneres *Ildobates*, *Iberanillus*, *Spelaotyphlus* i *Paraphaenops*, el primer dels quals constitueix sens cap mena de dubte un dels cavernícoles més interessants de la fauna europea, únic representant d'un grup remotíssim, sense parió en el domini cavernícola actual, i una de les joies més preuades que conserva el domini cavernícola mediterrani: els tres restants responen també, per llur particular morfologia, als elements ben diferenciats dintre els respectius grups, d'origen igualment molt antic i d'un alt valor sistemàtic i biogeogràfic.

ARÀCNIDS

PSEUDOSCORPINS

<i>Chthonius (Ephippiochthonius) ventalloi</i>	Cova del Candil, Tous (Canal de Navarrès); també al Baix Camp i Alt Camp
<i>Chthonius (Ephippiochthonius) mahneri</i>	Cova de Bolumini, Beniarbeig (Marina Alta)
<i>Chthonius (Ephippiochthonius) pinai</i>	Avenc de Masalatava, Bolulla (Marina Baixa)
<i>Chthonius (Ephippiochthonius) sendraei</i>	Cova de las Palomas, Millars (Canal de Navarrès)
<i>Roncus (Parablothrus) boneti</i>	Cova de les Calaveres, Benidoleig (Marina Alta)
<i>Roncus (Parablothrus) setosus</i>	Cova dels Vells, Tàrbena (Marina Baixa)
<i>Acanthocreagris relicta</i>	Cova del Mas d'Abat, Coves de Vinromà (Baix Maestrat)
<i>Acanthocreagris multispinosa</i>	Cova del Forat, Barx (Safor)

OPILIONS

<i>Scotolemon espanoli</i>	Cova Obscura, Atzaneta (Alcalatén)
----------------------------	------------------------------------

ARANÈIDS

<i>Dysdera espanoli</i>	Cova del Somo, Tàrbena (Marina Baixa)
<i>Speleoharpactea levantina</i>	Baix Maestrat
<i>Leptoneta infuscata</i>	Àmpliament repartida
<i>Leptyphantes fagei</i>	Cova de les Meravelles, Cocentaina (Comtat)
<i>Leptyphantes zaragozoi</i>	Marina Baixa

CRUSTACIS

AMFIPODES

<i>Salentinella angelieri</i>	Cova Joliana, Alcoi (Alcoai)
-------------------------------	------------------------------

ISÓPODES	
<i>Spelaeonethes diana</i>	Cova de la Punta de Benimàquia, Dènia (Marina Alta)
<i>Troglarnadillidium helenae</i>	Marina Alta i Marina Baixa
DIPLÒPODES	
<i>Paratyphloius bolivari</i>	Cova Cambra i cavitats de la Mola de Catí, Ports de Beseit (Baix Ebre)
QUILÒPODES	
<i>Lithobius jorbai</i>	Cova del Pla de Cervera, Cincorres (Ports)
INSECTES	
COLÈMBOLS	
<i>Onychiurus paranemoratus</i>	Cova Balaguer, Ports de Beseit (Baix Maestrat)
<i>Pseudosinella encrusae</i>	Forats d'Encrusa, Alfara (Baix Ebre)
DIPLURS	
<i>Campodea grallesiensis</i>	Cova de les Gralles, Tous (Canal de Navarrès)
<i>Paratachycampa hispanica</i>	Avenc d'en Serenge, Cabanes (Baix Maestrat)
<i>Paratachycampa peyenoensis</i>	Cova del Peino, Serra (Ribera Alta)
<i>Monojapyx simplex</i>	Cova de la Zarza de Sant Blai, Bocairent (Vall d'Albaida); també a la Cova Santa (Eivissa)
<i>Metjapyx moroderi</i>	Coves d'Alzira (Ribera Alta)
TISANURS	
<i>Coleimnia capolongoi</i>	Cova de la Meravelles, Llombai (Ribera Alta)
PSOCÒPTERS	
<i>Psyllipsocus ramburi troglodytes</i>	Cova Andorrial, Dènia (Marina Alta)
COLEÒPTERS	
<i>Thalassophilus breuili</i>	Cova de les Calaveres, Benidoleig (Marina Alta)
<i>Trechus martinezi</i>	Extrem oriental de la regió bètica, Cocentaina (Comtat), voltants d'Alcoià (Alcoià)
<i>Trechus alicantinus</i>	Cova de Somo, Tàrbena (Marina Baixa)
<i>Trechus barratinai</i>	Xixona (Alacantí)
<i>Paraphaenops breuilianus</i>	Cavitats de la Mola de Catí, Ports de Beseit (Baix Ebre)
<i>Iberanillus vinyasi</i>	Cova de Mas d'Abat, les Coves de Vinromà (Plana Alta)
<i>Speleotyphlus aurouxi</i>	Avenc d'en Serenge, Cabanes de l'Arc (Plana Alta)
<i>Aphaenotyphlus alegrei</i>	Cova de les Gralles, Tous (Canal de Navarrès)
<i>Platyderus breuili</i>	Estès per tot el sector valencià
<i>Ildobates neboti</i>	Algunes cavitats del sector de Cabanes de l'Arc, Orpesa (Plana Alta) i Maestrat
<i>Tychothythinus escolai</i>	Avenc Salany, Mola de Catí, Ports de Beseit (Baix Ebre)
<i>Tychothythinus urgellei</i>	Cova Obscura, Atzaneta (Alcalatén)
<i>Tychothythinus espanoli</i>	Avenc Serenge, Cabanes de l'Arc (Plana Alta)
<i>Anillochlamys bueni</i>	Voltants de Pego i Dènia (Marina Alta)
<i>Anillochlamys tropicus</i>	Voltants d'Alzira (Ribera Alta), poc al S de València (Horta)
<i>Anillochlamys moroderi</i>	Tous i Millars (Canal de Navarrès) i Montanejos (Alt Millars)
<i>Anillochlamys baguenai</i>	Cova d'Altolino, Estivella (Camp de Morvedre)
<i>Anillochlamys aurouxi</i>	Serra d'Espadà, Ain (Plana Baixa)
<i>Anillochlamys urgellei</i>	Cova Bonica (Montsià)
<i>Anillochlamys avariae</i>	Cova del Forat, Barx (Safor)
<i>Anillochlamys cullelli</i>	Serra d'Engarceran
<i>Anillochlamys subtruncatus</i>	Montanejos-Estivella (Alt Millars)
<i>Spelaeochlamys ehlersi</i>	Voltants d'Alcoi (Alcoià)
<i>Spelaeochlamys veri</i>	Cova del Tio Melcior, Tibi (Alcoià)
<i>Typhlochlamys escolai</i>	Avenc del Caldero (Alcoià)
<i>Typhlochlamys bardisai</i>	Avenc de Barraxina, Xixona (Alacantí)
<i>Troglorrhynchus torressalai</i>	Cova de les Aranyes, Pego (Marina Alta) i diverses cavitats dels voltants de València (Horta)
<i>Troglorrhynchus avariae</i>	Cova de l'Ullal, Pinet (Vall d'Albaida)
<i>Somodytes escolai</i>	Cova del Somo, Tàrbena (Marina Baixa)

SECTOR BALEAR

El gènere *Scotolemon* forma part d'un grup ricament representat a les regions tropicals i molt pobremment en les nostres latituds, en les quals constitueix les restes d'una població terciària; *Typhlocirolana* (conegut de les aigües subterrànies nord-africanes i del promontori d'Alacant), a part el seu interès biogeogràfic, mereix especial menció car el seu descobriment per Racovitz a les aigües subterrànies de Mallorca féu que aquest il·lustre zoòleg romanès es consagrés a l'estudi de la fauna cavernícola; *Parabathymella* representa, a l'igual de *Scotolemon*, la resta d'una remota fauna terciària; en fi,

Eukoenenia, *Duvalius* i *Henrotius*, amb pròxims parents a Catalunya continental per una part i a les illes tirrèniques per l'altra, constitueixen un pont geogràfic que en el passat uní les esmentades terres i que guarda testimonis vivents del pas dels dits elements. Com a nota curiosa cal afegir l'absència absoluta de *Balthysciinae* a les Illes, grup ricament representat en tota l'Europa mediterrània, absència potser deguda a l'antiguitat de la migració vers l'W dels seus avantpassats, els descendents balears dels quals sucumbiren sota les transgressions del Burdigalià; potser també per no reunir les esmentades illes condicions apropiades per a la subsistència d'aquests elements.

ARÀCNIDS

PSEUDOSCORPINS

<i>Chthonius (Ehippochthonius neotropicus)</i>	Mallorca
<i>Neobisium (Blothrus) monasterii</i>	Cova de Sa Campana, Escorca (Mallorca)
<i>Roncus (Parablothrus) vidali</i>	Mallorca

PALPIGRADS

<i>Eukoenenia draco</i>	Cova del Drac (Mallorca)
-------------------------	--------------------------

OPILIONS

<i>Scotolemon balearicus</i>	Mallorca
<i>Phalangium clavipes</i>	Mallorca

ARANÈIDS

<i>Leptonela infusata</i>	Àmpliament repartida
---------------------------	----------------------

CRUSTACIS

AMFÍPODES

<i>Bogidiella balearica</i>	Cova del Drac i Cova del Port (Mallorca)
<i>Salentinella angelieri</i>	Menorca
<i>Salentinella formenterae</i>	Cova de sa Pedrera (Formentera)
<i>Metacrangonyx longipes</i>	Mallorca i Menorca

ISÒPODES

<i>Typhlocirolana moraguesi</i>	Mallorca
<i>Trichoniscus dragani</i>	Cova de Can Sion, Pollença (Mallorca)
<i>Balearonethes sesrodesanus</i>	Cova de Ses Rodes i Cova de Can Sivella, Pollença (Mallorca)

DIPLÒPODES

<i>Polydesmus dissimilis</i>	Pollença (Mallorca)
<i>Polydesmus coriaceus</i>	Pollença (Mallorca)
<i>Lophoproctus pageni</i>	Cova de Génova, Palma (Mallorca)
<i>Orphanoiulus religiosus</i>	Pollença (Mallorca)

QUILÒPODES

<i>Lithobius vivesi</i>	Pollença i Comasema (Mallorca)
-------------------------	--------------------------------

INSECTES

COLÈMBOLS

<i>Pseudosimella subcentralis</i>	Cova dels Estudiants, Sóller (Mallorca)
-----------------------------------	-----------------------------------------

DIFLURS

<i>Campodea majorica</i>	Cova de Can Sion, Pollença (Mallorca)
<i>Plusiocampa fagei</i>	Pollença (Mallorca)
<i>Plusiocampa breuili</i>	Cova des Regals, Santa Eulària (Eivissa)
<i>Homojapyx espanoli</i>	Cova de Campanet (Mallorca)

COLEÒPTERS

<i>Duvalius balearicus</i>	Lluc (Mallorca)
<i>Trechopsis ferreresi</i>	Mallorca
<i>Henrotius jordai</i>	Mallorca
<i>Reicheia balearica</i>	Cova de s'Estudiant, Sóller (Mallorca)
<i>Leptotythus palaui</i>	Cova d'en Boixa, Felanitx (Mallorca)

8.8 El patrimoni geològic*

Encara que el concepte de patrimoni geològic és tan antic com el de la mateixa geologia, l'accepció globalitzadora amb la qual és avui definit té poc més d'una dècada de vigència. En l'actualitat, hom considera part integrant del patrimoni geològic tots aquells fenòmens de la gea (materials, formes i processos) que cal preservar de la degradació o de la destrucció perquè els seus exemplars són valors científics o didàctics.

Com és obvi, el patrimoni geològic constitueix una part, sovint inseparable, de la resta de patrimoni natural. Això és palès, sobretot, en el cas dels elements del patrimoni geològic que tenen grans dimensions –de l'ordre del quilòmetre quadrat–, els quals gairebé sempre presenten un interès geomorfològic o morfoestructural associat a ecosistemes o a paisatges valuosos: és el cas de l'alta muntanya, del massís de Montserrat o del delta de l'Ebre, per posar un exemple; l'interès geològic i el biòtic estan estretament relacionats en aquests casos. Per contra, les singularitats geològiques de petites dimensions, d'escala d'aflorament, per a entendre'ns, en no portar associats, per un general, d'altres valors d'interès, es poden tractar separadament del patrimoni botànic i faunístic. Ací cal esmentar, a part els jaciments, siguin paleontològics, petrològics o mineralògics, tots aquells afloraments que presenten un interès prou remarcable, com estructures sedimentàries, tectòniques, etc., però també molts altres elements, com surgències càrstiques, fonts termals, pedres basculants i un llarg etcètera. El patrimoni geològic d'aquesta escala, salta a la vista, és, normalment, molt vulnerable. És comprensible, doncs, la tendència dels investigadors a no divulgar la localització i les característiques exactes d'un aflorament remarcable, per tal com saben que, amb molta probabilitat, això equivaldria a condemnar-lo a una destrucció irreparable. Aquest esscrúpul o prudència es manifesta necessari, si hom no està en condicions de garantir una gestió adient, car no serà sobrer insistir en el fet que les malversacions del patrimoni geològic tenen –excloses comptades excepcions– un caràcter més greu que les del patrimoni biòtic, per la irreversibilitat i, sovint, per la unitat que comporten. Quan diem que es tracta d'un patrimoni molt vulnerable, volem dir que pot ésser anorreat irreversiblement i en poc temps. Per sota del patrimoni geològic d'escala d'aflorament hi ha, encara, el de l'escala de mostra de mà: els minerals, cristalls, fòssils, estructures, etc. emmagatzemables, transportables i, eventualment, comercialitzables. Aquest darrer capítol ha sofert espoliacions devastadores, de les quals han estat víctimes molts dels jaciments més clàssics del nostre territori. Restarien encara aquells elements del patrimoni geològic que podríem qualificar d'escala mitjana. De vegades són un conjunt d'afloraments o de jaciments que constitueixen sèries estratigràfiques notables. Un exemple el fornien els estratotips, com el Vallesià o el Garumnià (definit a la depressió del Vallès i a la conca de Tremp, respectivament); altres exemples serien els sistemes càrstics, els cordons de dunes actuals o fossilitzades, els complexos filonians, etc. La seva vulnerabilitat és molt propera a la dels elements de dimensions més reduïdes, amb la sola diferència que, en lloc d'hores, potser calguin dies per a destruir-los irreparablement.

Un bon nombre d'activitats antròpiques tenen capacitat per a malmetre elements del patrimoni geològic: les activitats extractives de totes menes, les grans obres públiques, els abocadors, les urbanitzacions, etc. Així, una pedrera de

* Per Enric Aragonès i Josep M. Mallarach.

calcàries, a Santa Brígida d'Amer, ha malmès i obstruït l'accés a l'avenc més pregon de les comarques gironines, mentre que una altra destruí l'únic aflorament traquític del Neogen a casa nostra. D'altra banda, un abocador ha soterrat la sèrie tipus del pliocè al Papiol, descrita a principi de segle, mentre que les obres de construcció dels accessos al túnel del Cadí han degradat el millor aflorament de laves riolítiques del país. Ara bé, cal esmentar, així mateix, l'existència d'un fenomen compensatori al qual s'ha prestat, en la pràctica, ben poca atenció: les mateixes activitats o obres que poden malmetre el patrimoni geològic també poden, en determinades ocasions, afavorir-lo, en descobrir o revalorar algun element d'interès que restava cobert i ignorat (no endebades una bona part de les sèries tipus de les unitats litostratigràfiques del nostre país s'han descrit al llarg dels talussos de les carreteres). Hom lamenta que en aquells casos en què seria factible, per exemple a les vores de certes vies de comunicació, no es condicionin els afloraments d'interès geològic amb l'ajut de plafons informatius, com es fa en diversos països europeus. Es desaprofita d'aquesta manera una bona oportunitat d'apropar el món geològic a la societat. En d'altres ocasions, no solament no s'han condicionat o revalorat aquells elements que havia fet aparèixer tal obra, sinó que tot seguit s'han emprès actuacions que han fet desaparèixer –de la vista o del tot– aquell valor que havia aparegut inesperadament, sigui per ignorància –de vegades excusable–, sigui per motius inconfessables.