

LA VEGETACIÓ DEL MIGJORN DE MENORCA: un passeig descriptiu

Pere Fraga i Arguimbau¹, Miquel Truyol Olives², Cristòfol Mascaró Sintes³,
David Carreras Martí², Òscar Garcia Febrero⁴, Xec Pallicer Allés,
Martí Pons Gomila³ i Magda Seoane Barber³

¹ *Consell Insular de Menorca*

² *Institut Menorquí d'Estudis*

³ *GOB*

⁴ *Parc Natural de s'Albufera des Grau, Illa d'en Colom i Cap de Favàritx*

INTRODUCCIÓ

Per a entendre el paisatge vegetal del Migjorn menorquí, primer ens hem de situar, a una escala temporal i espacial, dins el context geogràfic de la Mediterrània occidental, on el clima ens condicionarà a grans trets el tipus de vegetació. A partir d'aquest condicionant d'àmbit general es pot anar davallant d'escala en l'espai fins a situar-nos en el nivell més local, on els factors edàfics i microclimàtics, subordinats en gran part a la geomorfologia del terreny, ens definiran la vegetació d'un lloc concret.

Per tant, el primer condicionant de la vegetació és el clima de Menorca. Macroclimàticament a la seva zona li correspondria un clima mediterrani de diagrama ombrotèrmic humit, però la vegetació dominant no es correspon exactament amb aquest tipus, és més aviat la d'un tipus més sec (Pérez Obiol *et al.*, 2001). Les causes d'aquesta discordança, les podem trobar en la poca eficiència de les pluges de la tardor, que

representen el major percentatge anual de l'illa (Jansà, 1979), en la naturalesa càrstica del sòl o en l'efecte dessecant de la tramuntana.

Un altre factor condicionant és la insularitat. L'aïllament provoca una readaptació del nínxol ecològic de l'espècie que comporta certes distorsions en l'hàbitat que ocupa un tàxon respecte al que ocuparia en el continent, i a diferències entre les relacions ecològiques mútues de les mateixes espècies. Aquesta situació és, en alguns casos, la responsable de l'endemicitat vegetal que es comprova a Menorca.

Amb tot açò, la vegetació de la zona, de tipus esclerofil·le sec, fitosociològicament s'aproximaria a l'*Oleo-Ceratonion* Br.-Bl. (ullastar). Només on la naturalesa del sòl i el relleu permeten el manteniment d'una humitat edàfica adequada, apareix aquella que li correspondria, o sigui, la pròpia d'un clima més plujós i humit com ho és l'alzinar (*Cyclamini-Quercetum ilicis* O. Bolòs).

Però tampoc es pot oblidar un altre gran condicionant, del qual no sabem amb certesa els efectes que ha tingut damunt la vegetació i fins a quin punt ha modificat de manera irre-

Fornós, J.J., Obrador, A. i Rosselló, V. M. (eds.), 2004, *Història Natural del Migjorn de Menorca: el medi físic i l'influx humà*. Mon. Soc. Hist. Nat. Balears, 11: 53-72.

versible el paisatge vegetal original: es tracta de la presència humana. El que sí sabem cert, és que hi ha hagut l'abans i el després de la presència humana, pel que fa a la història natural de l'illa. S'ha de tenir present que la pràctica totalitat de la superfície menorquina mostra una influència humana de major o menor intensitat.

Partint d'aquestes consideracions generals, si el Migjorn menorquí fos una plataforma calcària ben plana, li correspondria una vegetació homogènia i poc diversificada que s'ajustaria als condicionants generals que s'han esmentat abans i als gradients que provoca la proximitat de la mar. De fet, vist des d'enfora, el Migjorn té aquesta aparença d'una terra baixa sense cap relleu important en alçada. Amb aquesta configuració aparent, les úniques variacions apreciables, en la vegetació, serien les causades per la major o menor distància del litoral. Vist de més prop, però, apareix prest un element geogràfic que romp aquesta monotonia i diversifica el paisatge: **els barrancs**.



Fig. 3.1. Barranc d'Algendar en una vista cap al molí de Baix. Els barrancs trenquen la monotonia de la plataforma calcària del Migjorn de Menorca.

Es pot dir que els barrancs són els principals responsables de la diversitat florística de tot el Migjorn. Gairebé tota aquesta regió de Menorca està influïda per les variacions ambientals que provoquen aquests accidents geogràfics; tan sols els dos extrems de l'illa, on els barrancs són absents o tenen poca entitat, en queden lliures de la influència i presenten un paisatge vegetal menys diversificat. En certa manera, els barrancs supleixen la manca de diversificació d'ambients per l'absència d'elevacions importants. Així i tot, però, els ambients que originen els barrancs no arriben a ser mai els mateixos que els originats per un relleu en alçada; per açò, a la flora de Menorca, hi falten grups de plantes (*Thymus*, *Helianthemum*) que, tot i ser mediterranis, mostren una clara tendència oròfila o poca afinitat amb els ambients marins. En no haver-hi muntanyes que funcionin com a refugi davant oscil·lacions del nivell del mar, ens explicam l'absència d'aquestes plantes.

La diversificació d'ambients provocada pels barrancs es deu sobretot al trencament del pla horitzontal (Fig. 3.1); l'aparició de la verticalitat fomenta diferents hàbitats en provocar la variació de factors com la llum, el grau d'humitat, l'orientació (i en conseqüència protecció del vent), la inclinació, etc. Però aquesta diversificació d'ambients també es dóna en sentit horitzontal. Des de la capçalera dels barrancs al centre de l'illa, fins al seu acabament a la mar, hi ha variacions ambientals afavorides per diversos factors (profunditat del barranc, presència o manca d'aigua permanent, influència de les zones amb sòls silícis, influència marina, etc.). Aquesta mateixa dualitat en el sentit vertical i en l'horitzontal ha condicionat els usos del sòl que l'home ha fet dins els barrancs. Les condicions de cultiu no són les mateixes a la capçalera que a l'arribada al mar, com tampoc ho són de les parts altes al fons del barranc.

Per altra banda, l'estructura dels barrancs menorquins segueix un patró reiterat: bàsicament consisteix en un col·lector principal i tot un sistema de petits barrancs que s'hi ajunten. Alguns d'aquests col·lectors principals poden confluir a la part baixa per a formar-ne un de

sol. L'única diferència a destacar i que permet dividir els barrancs en dos grups, és on rau la seva capçalera. Els més importants (Algendar, Trebalúger, Albranca, sa Vall i Cala en Porter) tenen el naixement a l'interior de l'illa, el que s'anomena la Mitjania, i recullen les aigües dels plans silícis d'aquesta zona: es pla Erm, es plans d'Alaior (o de Turmadenc), sa terra Roja, Ferreries, etc. Aquests barrancs sempre porten un cabal més o manco permanent, que condiciona molt el tipus de vegetació que s'hi fa. Els altres, els que no comencen als plans silícis de l'interior, sempre són de menor entitat, no tenen cap cabal important i, per tant, les zones humides només hi són presents al tram final.

Si els barrancs i la seva àrea d'influència dominen gran part del Migjorn, amb la descripció de com es distribueix i organitza la vegetació al seu interior i al seu voltant, tindrem una visió general de quin és el paisatge vegetal i la flora d'aquesta part de l'illa. Per tal de fer més entenedora aquesta descripció, se seguirà el curs natural del barranc, des de la capçalera fins a la seva arribada al mar.

En cada part s'esmentaran les comunitats vegetals més representatives, seguint el criteri establert per Bolòs (1996), i també s'enumeraran alguns tàxons que millor les defineixen. Després del nom científic del tàxon, entre parèntesis hi figura el nom popular amb què se'l coneix a Menorca.

LES CAPÇALERES DELS BARRANCS

Com s'ha dit abans, el començament dels barrancs més importants se situa als plans silícis de l'interior de l'illa. El que s'anomena la capçalera dels barrancs la formen les falades de la plataforma calcària del migjorn, que moren dins aquests plans, i que flanquegen la boca del barranc. Aquests pendents són terrosos amb poca penya en superfície, tan sols a la part superior apareixen penyals calcaris de poca alçada. En aquesta zona també hi conflueixen els sòls de naturalesa silícia, característics de la part nord de l'illa, amb els de naturalesa calcària que en formen el migjorn.

Per açò, en aquestes falades hi ha una mescla dels tipus de vegetació que caracteritzen aquests dos substrats. Al mateix temps, l'orientació d'aquests pendissos provoca un ambient ombrívol que afavoreix la descarbonatació dels sòls. Amb tot açò, la vegetació que s'hi cria és la pròpia d'ambients frescos i humits; fins i tot, no és estrany trobar-hi taques de vegetació calcífuga (*Ampelodesmo-Ericetum scopariae* O. Bolòs et R. Mol.) endinsades dins sòl completament calcari.

El grau actual d'antropització que mostren aquests indrets és elevat. Tot i açò, en algunes capçaleres encara és possible trobar-hi taques d'alzinar (*Cyclamini-Quercetum ilicis* O. Bolòs) que en termes generals no acusen gaire diferència amb els de la resta de l'illa. Tan sols destaca pel que s'ha dit abans de la mescla de plantes de sòls silícis com *Erica arborea* L. (bruc mascle), *Erica scoparia* L. (bruc femella), *Asplenium balearicum* SHIVAS (falzia negra) amb les dels sòls calcaris (*Erica multiflora* L. (xipell), *Rosmarinus officinalis* L. (romaní)). Fins i tot no és gens rar trobar-hi poblacions de *Isoetes durieui* BORY en els talussos més humits.

Un altre tipus de vegetació que sol aparèixer al peu d'aquestes falades són les bardisses d'espinal (*Rubo-Crataegietum brevispinae* O. Bolòs) on figuren algunes de les poques plantes caducifòlies autòctones de l'illa: *Crataegus monogyna* JACQ. (espinal) i *Prunus spinosa* L. (prunyoner). A l'estrat herbaci d'aquesta comunitat hi abunden hemiptòfits mediterranis de tendència higròfila com ara *Ranunculus ficaria* L. (gatassa), *Ranunculus macrophyllus* DESF. (botó d'or), *Hypericum perforatum* L. (herba de sant Joan mascle), *Linum bienne* MILL. (lli) o *Asperula laevigata* L. Per contra, aquestes mateixes plantes herbàcies són les dominants en una altra comunitat vegetal d'aquests indrets, encara poc coneguda, però que és típica de les falades més ombrívols i fresques. Es tracta de les pastures estables amb falguera (*Pteridium aquilinum* L.) a les que dominen els hemiptòfits esmentats abans, juntament amb altres com *Carex flacca* SHCREB., *Carex divisa* HUDS., *Pulicaria odora* (L.) RCHB. (àrnica),

Bellis sylvestris CYR. (margalida), *Selaginella denticulata* (L.) SPRING, *Dactylis glomerata* L. subsp. *glomerata* (fenàs mascle) o *Brachypodium phoenicoides* (L.) ROEM. ET SCHULT. (fenàs). També hi són representats els teròfits propis d'ambients frescos i humits com *Vicia bithynica* L. (veça), *Trifolium subterraneum* L. o *Trifolium squamosum* L. Possiblement aquesta comunitat sigui fruit de la degradació de la vegetació original i de la pràctica posterior de la pastura extensiva continuada amb absència del treball de la terra per causa de la forta inclinació del terreny. Aquest supòsit es pot veure confirmat per la presència de plantes com *Daphne gnidium* L. (baladre), un component típic dels ambients pasturats de forma continuada i per la progressiva evolució cap a comunitats vegetals més arbustives com la bardissa d'espinals (*Rubus-Crataegus brevispiniae* O. Bolòs), quan es deixa de pasturar.

A les penyes calcàries de la part superior d'aquestes faldees ja és possible trobar-hi les primeres mostres de comunitats rupícoles amb un elevat component endèmic amb plantes com *Digitalis minor* L. var. *minor* (didalera), *Micromeria filiformis* (AITON) BENTH. (tem bord), *Cymbalaria aequitriloba* (VIV.) A. CHEVAL o *Crepis triasii* (CAMB.) NYMAN (panconia de penyal). També hi apareixen altres tàxons que, tot i no ser estrictament rupícoles, són més típics dels roquissars de les marines del litoral; aquí troben unes condicions ambientals semblants a les d'allà on són més comunes, especialment per la forta influència de la tramuntana: *Arum pictum* L. f. (rapa blava), *Dracunculus muscivorus* (L. f.) PARL. (rapa mosquera) i *Crocus cambessedesii* GAY (safra bord).

LA PART ALTA DEL BARRANC

Després del seu començament als plans de l'interior de l'illa, el barranc agafa forma des del primer moment, però les parets generalment encara no són els penyals verticals que li donen identitat més avall; aquí els límits laterals, els formen faldees amb una forta incli-

nació i amb poca penya exposada. Semblen més les faldees que hem descrit anteriorment a la capçalera. Actualment la majoria d'aquestes faldees estan cobertes de càrritx (*Ampeodesmos mauritanica* (POIR.) T. DURAND ET SCHINZ); açò és el resultat d'anys i anys de cremar-les reiteradament per a fer pastura. Per entre el càrritx hi viuen algunes de les plantes pròpies de les faldees de les capçaleres: *Pulicaria odora* (L.) RCHB. (àrnica), *Bellis sylvestris* CYR. (margalida), *Selaginella denticulata* (L.) SPRING. Ja hi apareixen, però, algunes plantes més amants de les terres calcàries i d'ambients un poc més secs com *Micromeria rodriguezii* FREYN ET JANKA (tem bord), *M. filiformis* (AITON) BENTH. (tem bord), *Lotus tetraphyllus* L. (territjol), *Ophrys lutea* (GOUAN) CAV. (mosques grogues), *O. tenthrudinifera* WILLD. (mosques vermelles) o *Orchis conica* WILLD. (abelletes); al mateix temps desapareixen o esdevenen molt rares les plantes dels ambients més humits, tot i que algunes tornaran a aparèixer al fons del barranc on l'ambient altre cop és més humit i fresc. Tanmateix, en aquests pendissos també es possible trobar-hi petits redols del que seria la vegetació original: bàsicament es tracta de taques d'ullastrar (*Prasio-Oleetum sylvestris* O. Bolòs et R. Mol.), no massa desenvolupat en alçada i pobre en plantes herbàcies. Una planta que pot ser abundant en zones cremades fa poc temps és l'argelaga (*Calicotome spinosa* (L.) LINK). A les parts més degradades no s'observa una gran diferència entre les dues bandes del barranc; aparentment el càrritx (*A. mauritanica*) es fa igual de bé, tant en una orientació com en l'altra. Però sí que s'observa una diferència més apreciable en la vegetació rupícola, quan hi ha penyes amb prou entitat com per a que s'hi desenvolupi. A les penyes més ombrívols ja és possible trobar-hi mostres del que serà la comunitat rupícola als penyals de més alçada del barranc: *Crepis triasii* (CAMB.) NYMAN (panconia de penyal), *Micromeria filiformis* (AITON) BENTH. (tem bord), *Digitalis minor* L. var. *minor* (didalera), *Adiantum capillus-veneris* L. (falzia), i també els endemismes dels peus de penyals o dels alzinars ombrívols: *Paeonia cambessedesii*

(WILLK.) WILLK. (pampalònia), *Cyclamen balearicum* WILLK. (patata morenera) i *Pastinaca lucida* L. (figuera infernal). En canvi, a les penyes assolellades la vegetació és més pobra i els endemismes quasi inexistent: *Phagnalon sordidum* (L.) RCHB. (herba santa), *Pb. saxatile* (L.) CASS. (ullastre de frare), *Parietaria judaica* L. (maia), *Mercurialis ambigua* L. (ortiga de paret), *Rosmarinus officinalis* L. (romaní). En alguns punts el terreny es disposa d'una manera més esglaonada formant el que es coneixen com a ribassos (Fig. 3.2). En aquests replans s'hi estableix un tipus de vegetació on hi són més presents els camèfits com *Teucrium capitatum* subsp. *majoricum* (ROUY) T. NAVARRO ET ROSÚA (llengua de passerell) o *T. marum* subsp. *spinescens* (PORTA) VALDÉS-BERM. (frígola).

A les faldes que fa més temps que no s'han cremat es pot veure una certa regeneració vegetal. En aquests casos també s'observa una diferència entre les faldes més ombrívols i les més assolellades. A les primeres encara es pot apreciar la influència de la vegetació de les terres silícies properes per la presència de plantes com *Erica arborea* L. (bruc mascle) i *E. scoparia* L. (bruc femella). La vegetació dominant segueix sent l'ullastrar, però també s'hi observen alzines aïllades. Als pendissos més assolellats l'ullastrar segueix poc desenvolupat i amb una menor riquesa florística.

En aquesta part alta, dins el barranc, el torrent ja està ben definit, però el seu curs d'aigua encara no és permanent. Açò fa que els higròfits encara hi siguin poc representats i només apareixen de forma permanent en els tolls que conserven l'aigua més temps. Les plantes més freqüents són: *Callitriche stagnalis* SCOP. (herba de bassa), *Lythrum junceum* BANKS ET SOL. (centaure d'aigua), *Typha* sp. pl. (bova), *Juncus acutus* L. (jonc), *Scirpus holoschoenus* L. (jonc boval) i *Scirpus maritimus* L. (junça d'aigua), dins els tolls més permanents. En canvi, dins els reclots que romanen secs gran part de l'any, la vegetació també és d'ambient humit, però sense tantes exigències i amb un caràcter més nitròfil: *Epilobium tetragonum* L., *Rumex* sp. pl. (paredella), *Cardaria*



Fig. 3.2. Falda amb ribassos a la part mitjana del barranc d'Algendar.

draba (L.) DESV., *Plantago major* L. (plantatge), *Aster squamatus* (SPRENG.) HIERON (setembrines), *Paspalum paspalodes* (MICHX) SCRIB. (gram d'aigua). Sovint, però, el llit del torrent està completament tapat per una bardissa d'esbarzers (*Rumex ulmifolius* SCHOTT i *R. caesius* L.) i altres lianes: *Smilax aspera* L. (aritja), *Rosa sempervirens* L. (rosar bord), *Clematis cirrhosa* L. (vidalba) i *Lonicera implexa* (AITON) (gavarrera, mataselva), acompanyades per espinals i altres espècies arbustives a les voreres: *Phyllirea media* L. var. *media* (aladern), *Rhamnus alaternus* L. (llampugo), *Pistacia lentiscus* L. (mata). Tampoc no és estrany trobar-hi exemplars aïllats de *Tamarix africana* POIR. (tamarells), la presència dels quals es deu a la proximitat de les terres silícies on aquestes plantes sempre hi són més abundants.

LA PART MITJANA DEL BARRANC

A mesura que avançam en el curs del barranc les parets augmenten en verticalitat i donen l'aparença de ser més altes. Les faldes terroses poc a poc es van transformant en penyals de marés. La majoria de barrancs els tenen més alts en aquesta part mitjana i és per açò que aquí la vegetació rupícola té el màxim desenvolupament. La vegetació que trobàvem a les faldes terroses de la part alta del barranc, aquí només apareix per damunt els penyals, a qualche replà o talús de terra que queda entre paret i paret o en els talussos que es formen als peus dels més assolellats. Per causa de la major verticalitat, aquí el contrast ambiental entre les diferents orientacions de les parets és més gros, de manera que hi ha canvis de vegetació importants entre els penyals ombrívols i els assolellats. La duresa de la roca com a medi de vida també contribueix a aquesta diferenciació. Als penya-segats que miren a migjorn, els més calents i secs, la vegetació estrictament rupícola és escassa: *Phagnalon sordidum* (L.) RCHB.

(herba santa), *Capparis spinosa* L. subsp. *rupestris* (taperera) i *Scabiosa cretica* L. (clavell de penyal). El que hi ha més són altres plantes d'ambients secs, especialment de roquissars o terrenys pedregosos que, per semblança d'hàbitat, també poden viure en aquests ambients: *Rosmarinus officinalis* L. (romaní), *Phagnalon saxatile* (L.) CASS. (ullastre de frare), *Parietaria judaica* L. (maia), *Piptatherum coeruleum* (DESF.) BEAUV. (càrritx bord). En canvi, als penyals ombrívols la riquesa florística és major: *Scabiosa cretica* L. (clavell de penyal), *Silene mollissima* (L.) PERS., *Crepis triasii* (CAMB.) NYMAN (panconia de penyal), *Adiantum capillus-veneris* L. (falzia), *Euphorbia maresii* var. *minoricensis* KNOCHÉ (Fig. 3.3), *Hippocrepis balearica* JACQ. (llentia de penyal), *Micromeria filiformis* (AITON) BENTH. (tem bord), *Cymbalaria aequitriloba* subsp. *fragilis* (J.J. RODR.) A. CHEVAL., *Sibthorpia africana* L., *Teucrium asiaticum* L. (brutònica), *Hypericum balearicum* L. (estepa joana). La gran majoria d'aquestes plantes són endemismes gimnèsics o baleàrics. Algunes es distribueixen de manera uniforme per tota la



Fig. 3.3. *Euphorbia maresii* var. *minoricensis* KNOCHÉ, un endemisme dels principals barrancs de l'illa.

paret del barranc; és el cas de *H. balearica*, *S. cretica* o *C. triasii*. En canvi, d'altres són més escasses i només apareixen en punts concrets que moltes vegades coincideixen amb un accident geogràfic típic dels barrancs més importants: els *fares* o frares. Els *fares* són com a petits pujols de penya que s'alcen just ran del tallerrat, de manera que sol ser en aquests punts on els cingles tenen la major alçada. Segurament és per aquest fet que hi ha una major concentració de plantes rupícoles d'ambients ombrívols en el penyal que queda a la vertical d'un *fare*, com més alt és, la insolació és menor. Al mateix temps, els *fares*, en quedar més aixecats que la resta de terrenys que els envolten, estan més exposats a l'efecte de la tramuntana i açò fa que s'hi puguin trobar plantes que semblen fora de lloc: *Anthyllis hystrix* (WILLK. ex BARC.) CARDONA, COTANDR. ET SIERRA (socarrell gros), *Launaea cervicornis* (BOISS.) FONT QUER ET ROTHM. (socarrell), *Fumana ericifolia* WALLR., *Smilax aspera* var. *balearica* WILLK. Plantes totes més pròpies dels ambients litorals o pedregosos oberts. Aquestes poblacions "fora de lloc" ja van ser observades per Rodríguez (1904). En aquest mateix sentit, en la vegetació rupícola d'alguns barrancs també resulta sorprenent la presència de dos tàxons que són més habituals en la zona litoral: *Daucus carota* subsp. *hispanicus* i *Criothmum maritimum* (fonoll marí); aquest darrer en el barranc d'Algendar és possible observar-lo fins prop de la part alta, o sigui, uns 7 km terra endins.

Si tornam a davallar dins el barranc veurem que els penyals no acaben de cop en el plans del fons, entremig hi sol haver falde de terra i penyes amollades. Com ja s'ha dit abans, en aquestes falde que miren a migjorn, les més assolellades, s'hi fa una vegetació molt semblant a la de la part alta del barranc. Amb la diferència que els arbusts esdevenen més alts en estar més protegits del vent, gràcies a les parets del barranc, i trobar-se en un ambient humit. En canvi, a les falde més ombrívols la vegetació canvia. Si estan degradades o alterades, és freqüent que encara estiguin dominades pel càrritx o per vegetació arbustiva baixa amb clapes de plantes

herbàcies, si encara són pasturades. Si açò darrer succeeix, també és possible trobar-hi un endemisme gimnèsic lligat a la presència de bestiar: *Phlomis italica* L. (estepa blenera). Altrament, en aquelles que conserven millor la vegetació, s'hi poden veure bàsicament dos tipus de comunitats vegetals: l'ullastrar de barranc o l'alzinar de barranc. Tots dos no són més que variacions de les mateixes comunitats que trobarem fora dels barrancs. Al primer, l'ullastrar, la diferència es troba, no només en la major alçada que assoleixen els ullastres protegits del vent que viuen en un ambient més fresc i humit, sinó també per una major presència d'espècies herbàcies adaptades a aquest ambient més fresc com, per exemple, *Carex distachya* DESF., *Tamus communis* L. (gatmimó), *Asplenium onopteris* L. (falzia negra) o *Myosotis arvensis* (L.) HILL. De manera semblant, l'alzinar de barranc destaca per la presència de plantes d'ambient fresc com *Hedera helix* L. (heura), *Viola alba* BESSER, *Euphorbia characias* L. (lletrera de visc), *Rhagadiolus edulis* GAERTN., *Phyllitis sagittatum* (DC.) GUINEA ET HEYWOOD (herba melsera), *Asplenium onopteris* L. (falzia negra), *Veronica panormitana* TINEO ex GUSS., *V. cymbalaria* BODARD s.l., etc. També hi són presents els endemismes: *Paeonia cambessedesii* (WILLK.) WILLK. (pampalònia) i *Viola stolonifera* J.J. RODR. (viola boscana). Aquestes formacions boscoses que avui estan marginades a les voreres, on el sòl és massa prim per a ser cultivat, antigament devien ocupar àrees més extenses dins els barrancs.

Precisament és la vegetació del fons del barranc la que més ha sofert l'acció humana; aquí les terres són fondes, fresques tot l'any i esmenades de manera periòdica gràcies a les torrentades. Pràcticament no ens queda res de les comunitats vegetals originals, sinó que actualment hi domina la vegetació ruderal i nitròfila d'ambient fresc que va lligada als vergers i horts de fruiters (*Urtico-Smyrniolum olusatrum* (A. Bolòs et O. Bolòs) O. Bolòs). La variació, respecte a les mateixes comunitats d'altres punts de l'illa, ve marcada per la presència de plantes que requereixen un major grau d'humitat a la terra o que viuen millor a



Fig. 3.4. Els oms (*Ulmus minor* subsp. *procera* (SALISB.) FRANCO) actualment són dels pocs arbres que arriben a fer boscs de ribera. En aquest cas prop de la trencada de Binissaid, dins el barranc d'Algendar.

l'ombra: *Lathyrus aphaca* var. *affinis* (GUSS.) ARCANG. (fesolet), *Carex divulsa* STOKES, *Potentilla reptans* L. (peu de crist), *Allium triquetrum* L. (allassa). A les voreres de les terres cultivades també es possible trobar-hi redolets de comunitats vegetals que ens poden recordar més el que podria ser una part de la vegetació original: *Leucojum aestivum* subsp. *pulchellum* (SALISB.) BRIQ. (allassa), *Arum italicum* L. (rapa), *Smyrniium olusatrum* L. (cugul).

L'altre element del fons del barranc que presenta una vegetació més natural és el torrent estricte. Encara que tots els torrents dels barrancs estan avui canalitzats i sotmesos a neteges periòdiques, sovint amb tècniques poc adequades, una de les particularitats de la vegetació de les zones humides és la seva capacitat de ràpida regeneració en estar adaptada a alteracions periòdiques, com les torrentades o els moviments de terra, causats per les pròpies característiques de l'hàbitat que ocupa. En aquesta part mitjana, al fons dels

barrancs més importants sol haver-hi cursos d'aigua permanent, cosa que afavoreix la presència de una vegetació higròfila ben desenvolupada. Dins el llit del torrent, però fora de l'aigua, hi apareixen comunitats de sòl humit amb un marcat caràcter nitròfil: *Cypero-Caricetum otrubae* Tx., *Irido-Polygonetum salicifolii* O. Bolòs, mentre que, dins l'aigua, la comunitat vegetal més habitual és *Helosciadietum nodiflori* Br.-Bl. Tanmateix, un factor ambiental limita el nombre d'espècies que hi creixen: la baixa insolació. Açò fa que aquestes comunitats siguin aquí relativament pobres en espècies, si les comparem amb les que trobarem en el tram final del barranc on seran tractades amb més detall.

En el fons del barranc també s'hi troba a faltar una comunitat vegetal arbòria de ribera que, per les característiques de l'ambient, hi escau perfectament; possiblement en la seva absència actual hi tengui molt a veure la mà de l'home. Només en alguns punts molt concrets se n'entreveuen algunes petites mostres

(Fig. 3.4), encara que sobre el caràcter autòcton dels seus components arboris hi ha forts dubtes: *Ficus carica* L. (figuera), *Laurus nobilis* L. (llorer), *Populus alba* L. (alba), *Ulmus minor* subsp. *procera* (SALISB.) FRANCO (om). Precisament, el darrer dels citats, l'om, és un dels elements vegetals que més caracteritza els fons dels barrancs del Migjorn menorquí. A aquestes espècies de port arbori, les solen acompanyar d'altres que també requereixen frescor com *Chelidonium majus* L. (celidònia), *Pteridium aquilinum* (L.) KUHN (falgueira), *Arum italicum* MILL. (rapa), *Viola odorata* L. (viola boscana), *Viola stolonifera* J.J. RODR. (viola boscana), *Equisetum telmateia* EHRH. (coa de cavall), *Rubus caesius* L. (abatzer).

LA PART BAIXA DELS BARRANCS

A mesura que el curs del barranc s'acosta cap al mar, se'n deixa sentir cada vegada més la influència, no només com a factor limitant de la vegetació per la salinitat, sinó també en sentit contrari, gràcies a l'aportació d'humitat ambiental o a l'efecte regulador de la temperatura. L'absència d'un vent fort dominant –que sí actua a a la costa de tramuntana– fa més notables els seus efectes estimuladors de la vegetació que no els limitadors. Tan sols en episodis de temporal de migjorn, es deixa sentir amb força el seu efecte corrosiu. És per açò que a Menorca, les zones amb una vegetació amb un aspecte més exuberant, les trobam en el tram final dels principals barrancs: Macarella, cala Galdana, Trebalúger, ses Canessies o cala en Porter, on millor es manifesten aquestes condicions d'humitat ambiental i l'efecte tèrmic del mar. Un clar exemple d'aquestes particulars condicions ambientals és el fet que s'hi arriben a naturalitzar plantes pròpies de regions més càlides que el conjunt de l'illa, com ara *Canna flaccida* SALISB., *Colocasia esculenta* (L.) SCHOTT, *Phoenix canariensis* HORT. ex CHABAUD.

A banda d'aquestes condicions ambientals particulars, la vegetació que es pot trobar a l'ambient propi del barranc no difereix gaire

de la que s'ha vist a la part mitjana. Els cingles rocosos continuen sent alts i la vegetació rupícola (*Hippocrepidatum balearicae* O. Bolòs et R. Mol.) encara s'hi desenvolupa amb tot el seu esplendor. De fet, no és rar trobar-se aquesta comunitat, fins i tot als penyals de damunt el mar, com passa a cala Galdana o a cala Macarella. El mateix s'esdevé amb les formacions arbòries que aprofiten la protecció de les parets rocoses, com els alzinars (*Cyclamini-Quercetum ilicis* O. Bolòs) o els ullastrars de barranc. Quan les condicions ambientals i del sòl ho permeten, es poden veure aquestes formacions a pocs metres de la línia de la costa; segurament aquesta situació devia ser encara més corrent abans de la intervenció de l'home.

La diferència més important en el paisatge vegetal, respecte a les altres parts del barranc que hem vist abans, la trobarem en el fons. Aquests canvis són afavorits per diferents factors: per una banda, els barrancs amb més entitat s'obren, esdevenen més amples, al seu tram final, de manera que la insolació hi augmenta; al mateix temps, la presència d'aigua superficial és més constant i l'acumulació de sediments també és més important. A diferència de la part mitjana del barranc on l'espai era limitat, aquestes condicions afavoreixen un major desenvolupament de les comunitats vegetals heliòfiles i higròfiles pròpies de les zones humides. Així és possible observar-hi tota la gradació de la vegetació segons la permanència de les aigües. Als pocs casos que les aigües tenen moviment ràpid, com ara a la sortida de fonts, es fa la comunitat de *Rorippa nasturtium-aquaticum* (L.) HAYEK i *Apium nodiflorum* (L.) LAG (àbit de torrent), l'associació *Heliosciadietum nodiflori*. A les aigües permanents de curs lent, s'hi poden trobar la comunitat de plantes flotants (*Lemno-Azolletum*) amb els seus components típics: *Lemna gibba* L. (lleties d'aigua), més abundant a les aigües eutrofitzades, *L. minor* L. i la recentment citada *L. minuta* KUNTH. (Fraga *et al.*, 2003) i, on les aigües atenyen alguna profunditat, la de plantes submergides (*Zannichellio-Potamogeto-neum colorati*) que compta entre els seus components més

habituals plantes com *Callitriche stagnalis* SCOP. (herba de bassa), *Potamogeton coloratus* subsp. *coloratus* HORNEM, *P. crispus* L., *Zannichellia palustris* L., i *Z. pedunculata* RCHB. A mesura que ens apropam a la costa, aquesta comunitat es va empobrint i s'observa una substitució de les espècies per les que tenen una millor tolerància a la salinitat com *P. pectinatus* L. i *Ruppia cirrhosa* (PETAGNA) GRANDE. On les aigües són més somes, hi trobam les comunitats d'herbàcies amb la part basal submergida. Com en el cas anterior, s'observa una variació segons la major o menor salinitat de l'aigua. En les més dolces hi predomina l'associació *Typho-Schoenoplectetum tabernaemontani* amb components com *Typha* sp pl. (BOVA), *Scirpus maritimus* L. (junça de cordellar), *Phragmites australis* (CAV.) TRIN. ex STEUD (canyet), *Alisma plantago-aquatica* L. (plantatge d'aigua), *Mentha aquatica* L. (herbassana d'aigua) o *Apium nodiflorum* (L.) LAG. (àbit de torrent). A les aigües que ja tenen una tendència més salmenca la vegetació s'empobreix i es forma

l'associació *Scirpetum maritimo-littoralis* on dominen les herbàcies altes com el *Phragmites australis* (CAV.) TRIN. ex STEUD (canyet) o *Scirpus maritimus* L. (junça de cordellar), encara que entre elles també hi apareixen algunes herbàcies com *Sonchus maritimus* L. i *Aster tripolium* L. Precisament aquesta darrera espècie mostra a la costa sud una variació taxonòmica interessant (Fraga *et al.*, 2001). El següent esglauó en aquesta gradació cap a les terres més eixutes, el formen les comunitats de sòl permanentment humit. A les zones més allunyades del litoral la comunitat més freqüent és l'associació *Irido-Polygonetum salicifolii* amb plantes com *Iris pseudacorus* L. (gínjol groc), *Polygonum salicifolium* BROUSS. ex WILLD., *Mentha aquatica* L. (herba-sana d'aigua), *Scrophularia auriculata* L. (setge, herba blanca), *Althaea officinalis* L. (malví) i *Solanum dulcamara* L. (dolçamare) cap a la banda més exterior. Més prop del litoral, apareix l'associació *Cypero-Caricetum otrubae* amb plantes més tolerants a la salinitat com *Cladium mariscus* (L.) POHL,



Fig. 3.5. Vegetació de prat, amb *Centaureum tenuiflorum* (HOFFMANNS ET LINK) FRITSCH en floració, al tram final del barranc de Trebalúger.

Carex distans L., *C. extensa* GOODEN. i *C. otrubae* PODP. (margall de prat). La darrera franja de vegetació d'aquestes zones humides, la formen les comunitats d'herbassars humits o el que es coneix a Menorca com la vegetació de prat (Fig. 3.5). Aquesta vegetació correspondria a l'associació *Geranio dissecti-Ranunculetum macrophylli*, però presenta diverses variacions segons la situació i el grau de pressió antròpica. És una comunitat rica amb espècies: *Ranunculus macrophyllus* DESF. (botons d'or), *Leucogonon aestivum* subsp. *pulchellum* (SALISB.) BRIQ. (allassa), *Lotus glaber* MILL. (trèvol de prat), *Centaureum tenuiflorum* (HOFFMANN. ET LINK) FRITSCH (centaure), *C. spicatum* (L.) FRITSCH (centaure), *Euphorbia pubescens* L. (lletera d'aigua), *Potentilla reptans* L. (peudecris), *Agrostis stolonifera* L., *Geranium dissectum* L., *Mentha suaveolens* EHRH. (mendastra), *M. pulegium* L. (poliol), *Trifolium resupinatum* L. (trèvol vermell), *Medicago murex* WILLD. (trèvol de rodet), *Melilotus segetalis* (BROT.) Ser., *M. siculus* (TURRA) B.D. JACKS, etc.

Als barrancs principals, el darrer tram del torrent es transforma en una petita albufera d'aigües salobres. Amb açò el canvi de la vegetació és evident i apareixen espècies clarament halòfites com *Inula crithmoides* L., *Salicornia ramosissima* J. WOODS, *Suaeda spicata* (WILLD.) MOQ., *Sarcocornia fruticosa* (L.) A.J. SCOTT, *Plantago crassifolia* FORSSK. El desenvolupament d'aquesta vegetació halòfita devia trobar el seu màxim en la desembocadura del torrent al mar, però en molts de casos aquesta ha estat fortament modificada per l'home i només és possible observar-hi petites mostres del que devia ser antigament a zones com ses Marjals d'Artrux, cala Galdana, Macarella o Son Bou. En algunes d'aquestes zones, encara es poden veure petites poblacions de plantes avui molt rares com *Spartina versicolor* FABRE recentment retrobada (Fraga *et al.*, 2003). En tot cas, aquesta vegetació halòfila, per les pròpies característiques del Migjorn, mai no tindria un desenvolupament tant important com a la Tramuntana.

Les mateixes condicions ambientals que afavoreixen aquesta exuberància de vegetació

també són idònies per a l'agricultura; per açò són zones tradicionalment apreciades per al cultiu i la pastura, amb la qual cosa la vegetació natural que hi podem trobar actualment no és més que una petita mostra alterada del que devia ser al seu estat original. Com en la part mitjana del barranc, l'ús més freqüent de les terres cultivables eren els horts de fruiters i la vegetació que els acompanyava no era molt diferent d'una part a l'altra del barranc. Però sovint, en la part més baixa, on les terres ja eren massa humides per al seu cultiu, s'havien de dedicar a usos més específics com l'arrossar, o bé d'altres que fossin compatibles amb les condicions d'humitat permanent. En aquest cas l'aprofitament més comú era la pastura extensiva que permetia la persistència de determinades espècies de la vegetació natural: *Lotus glaber* MILL., *L. preslii* TEN., *Trifolium resupinatum* L., *T. repens* L., que al mateix temps eren apreciades com a farratge. Actualment, aquest ús encara es conserva i bona part d'aquesta vegetació persisteix, però en algunes bandes com Trebalúger, Macarella o Son Bou, la introducció de la planta exòtica invasora *Paspalum vaginatum* SWARTZ ha implicat una important pèrdua de diversitat vegetal.

EL FINAL DEL BARRANC: LES CALES

L'acabament dels barrancs en el mar és en forma de cala amb la seva corresponent platja d'arena blanca. La majoria d'aquestes formacions tenen poca extensió, tant en amplada com en profunditat cap a dins del barranc; açò fa que la vegetació dunar sigui relativament poc desenvolupada i que la zonació vegetal típica d'aquests ambients sigui poc aparent. L'excepció, la trobam a la zona de Son Bou i ses Canessies on la particular configuració ha permès l'establiment d'un sistema dunar longitudinal extens amb unes comunitats vegetals més diversificades. Per a tenir una idea de l'estructura de la vegetació que originalment devia ocupar aquests ambients poden servir dues platges fins no fa molts d'anys poc freqüentades: Son Saura de Ciutadella i Trebalúger. En aquestes localitats

encara es poden observar les restes d'una comunitat que antigament devia ser comuna a moltes platges de l'illa. Constitueix la primera línia de vegetació, des del mar, i està formada principalment per teròfits halòfits de sòls arenosos: *Salsola kali* L. (espinadella de la mar), *Suaeda spicata* (WILLD.) MOQ., *Chamaesyce pepelis* (L.) PROKH., *Cakile maritima* SCOP. (ravenissa de la mar). Aquesta és, sens dubte, la comunitat vegetal més afectada per l'elevada freqüentació humana que pateixen les platges actualment. A continuació hi apareix una associació vegetal (*Cypero-Agrophyretum juncei*) on hi guanyen presència plantes més persistents, principalment els hemicriptòfits i els camèfits: *Elymus farctus* (VIV.) RUNEMARK ex MELDERIS (fenàs de platja), *Pancratium maritimum* L. (lliri de platja), *Eryngium maritimum* L. (card marí), *Euphorbia paralias* L. (lletrera de platja), *Medicago marina* L. (trèvol de platja), *Lotus cytisoides* L. (trèvol mascle), *Sporobolus pungens* (SCHREB.) KUNTH (gram de platja) i *Calystegia soldanella* (L.) R. BR. (corritjola de platja). Cap a l'interior, quan les dunes van guanyant alçada, aquesta vegetació es veu enriquida amb altres espècies adaptades a les crestes arenoses (*Medicagini-Ammophiletum arundinaceae*): *Ammophila arenaria* subsp. *arundinacea* H. LINDB. (borró), *Calystegia soldanella* (L.) R. BR. (corritjola de platja), *Crucianella maritima* L., *Cutandia maritima* (L.) BARBEY. És prou coneguda la funció d'aquestes plantes com a estabilitzadores de les dunes mòbils. A mesura que el procés es va consolidant, la vegetació va canviant; primer comencen a aparèixer teròfits o perennants de vida curta que, sense ser exclusius dels sòls arenosos, troben, en aquests espais oberts i encara poc estables, un ambient favorable; són plantes com *Lobularia maritima* (L.) DESV. (morrissa), *Reichardia tingitana* (L.) ROTH (panconia blanca), *Aetheorrhiza bulbosa* subsp. *bulbosa* (L.) CASS. (calabruix), *Senecio vulgaris* L. (llensó de foc), *Lotus cytisoides* L. (trèvol mascle) o *Crucianella maritima* L. En fer-se més evident l'estabilització, apareixen altres espècies que són indicadores de les dunes estables: *Echium sabulicola* POMEL, *Glaucium*

flavum CRANTZ (guixó de platja), *Euphorbia terracina* var. *retusa* (BOISS.) WILLK. ET LANGE (lletrera), *Scabiosa atropurpurea* var. *maritima* (L.) FIORI ET PAOL. (escabiosa), *Helicbrysum stoechas* (L.) MOENCH (sempreviva), *Pseudorlaya pumila* (L.) GRANDE, *Medicago littoralis* ROHDE ex LOISEL. (trèvol de llapassa), *Sporobolus arenarius* (SCHREB.) KUNTH (gram de platja). L'aparició de comunitats vegetals amb més abundància de les espècies llenyoses com el sivinar (*Juniperetum eumediterraneae*) indica la consolidació definitiva del sistema dunar. Aquest fet es tradueix en un enriquiment considerable de la vegetació. Per una banda, hi tenen bona representació les espècies que hem anat veient anteriorment que encara troben aquí alguns punts que els hi són favorables; per l'altra s'incorporen espècies típiques del sivinar com: *Pistacia lentiscus* L. (mata o llentrisca), *Rubia peregrina* var. *longifolia* (POIR.) ROUY (rotgeta), *Lonicera implexa* AITON (gavarrera, mataselva), *Smilax aspera* L. (aritja), *Cistus salvifolius* L. (estepa d'escurar), *Rosmarinus officinalis* L. (romaní), *Clematis cirrhosa* L. (vidalba), *Clematis flammula* L. (vidriella), etc. La majoria d'aquestes espècies no són exclusives d'aquesta comunitat, sinó que també les trobarem en altres comunitats del Migjorn. En determinades localitats com les platges de Son Saura o Macarelleta aquesta comunitat encara es veu més enriquida amb endemismes com *Thymelaea velutina* (POURR. ex CABBESS.) ENDL. (herba de cotó) (Fig. 3.6) i *Ononis crispa* L. (ugons). Al mateix temps, la mateixa presència del sivinar provoca la formació de nous ambients on s'estableixen altres comunitats vegetals com els pradells de teròfits minúsculs. Aquesta comunitat mostra una clara preferència per les clarianes que deixen entre elles les clapes de sivinar; dins aquest espai se sol situar a la banda més ombrívola quedant així protegida d'un excés d'insolació i al mateix temps disposa d'un substrat arenós, però enriquit amb les restes orgàniques de les plantes arbustives. Com a principals components d'aquesta comunitat destaquen: *Cerastium semidecandrum* L. s.l., *Polycarpon*

alsinifolium (BIV.) DC., *Polycarpon tetraphyllum* subsp. *diphyllum* (CAV.) O. BOLÒS ET FONT QUER, *Centranthus calcitrapae* (L.) DUFR. (pedrosa), *Fumaria bicolor* NICOTRA (fumusterra), *Stellaria pallida* (DUMORT.) PIRÉ (tinya, rabiosa), *Asterolinon linum-stellatum* (L.) DUBY, *Valantia muralis* L. (herba de roca), *Arenaria leptoclados* (RCHB.) GUSS. Una comunitat semblant es coneix als arenals de la costa nord de l'illa, però amb una composició florística sensiblement diferent (Bolòs, 1996).

Continuant més terra endins, a la majoria de platges del Migjorn, al sivinar el segueixen, o a vegades dins d'aquest mateix hi ha formacions de pins (*Pinus halepensis* MILL.) amb una vegetació força empobrida, hi solen faltar la majoria d'espècies heliòfiles. Com en altres punts de l'illa, és possible que aquestes formacions estiguin fortament condicionades per la mà de l'home, com a mínim de manera involuntària, gràcies a la discriminació positiva. De fet moltes d'aquestes formacions semblen relativament joves i la seva presència actual podria anar lligada a l'ús de la platja com a espai d'oci.

LA VEGETACIÓ DEL LITORAL ROCÓS

Contràriament al que passa a la Tramuntana, on la diversitat geològica és important, a la costa sud la uniformitat del substrat geològic fa que la vegetació del litoral presenti poques variacions des de punta Prima fins al cap d'Artrutx. Les que s'hi observen són degudes a la variació en l'alçada de la costa o als accidents geogràfics que presenta: són els dos factors més importants que contribueixen a la diversificació d'ambients. Precisament el darrer factor depèn majoritàriament de l'arribada dels barrancs a la costa, formant les conegudes cales.

En termes generals la vegetació litoral del Migjorn no presenta una zonació tan marcada com passa a la Tramuntana. No hi actua un vent tan insistent i fort com a la costa nord. Amb açò, ni la influència marina entra tant terra endins, ni l'efecte selectiu del vent



Fig. 3.6. L'endemisme gimnèsic *Thymelaea velutina* (POURR. ex CAMBESS.) ENDL. a la costa sud només apareix en alguns arenals lligats a les cales. En aquest cas a cala Macarelleta.

s'hi deixa notar tant. Així i tot és possible distingir-hi diferents comunitats vegetals segons la proximitat al mar i les característiques orogràfiques.

Quan el litoral és baix, a primera línia es desenvolupa la comunitat de *Limonium* (*Limonietum caprariensis* O. Bolòs et R. Mol.), però poques vegades amb l'amplada i riquesa d'espècies que desplega a la costa de Tramuntana. Entre els representants més típics hi ha *Limonium* sp. pl., *Silene sedoides* POIR., *Hymenolobus procumbens* (L.) NUTT., *Artemisia caerulescens* subsp. *gallica* (WILLD.) K.M. PERSS. (donzell marí), *Frankenia hirsuta* L., *Critbnum maritimum* L. (fonoll marí). A conseqüència de la falta de zonació que s'ha esmentat abans, en molts de punts del litoral aquesta comunitat vegetal deixa pas directament a la marina de xipell i romaní (*Loto*

tetraphylli-Ericetum multiflorae O. Bolòs et R. Mol.); tan sols en els llocs més exposats apareix tímidament la comunitat de socarrells (*Launaeetum cervicornis* O. Bolòs et R. Mol.) que té com a representant més freqüent *Launaea cervicornis* (BOISS.) FONT QUER ET ROTHM. (socarrell). Només cap els extrems del Migjorn (p.e. Son Olivaret a Ciutadella i a l'àrea de Binicalaf a Maó) aquesta comunitat vegetal presenta un major desenvolupament apareixent-hi altres plantes, més freqüents a la costa nord: *Anthyllis hystrix* (WILLK. ex BARC.) CARDONA, CONTANDR. ET SIERRA (socarrell gros), *Daphne rodriguezii* TEIXIDOR, *Dorycnium fulgurans* (PORTA) LASSEN (socarrell alís), *Polycarpon polycarpoides* subsp. *colomense* (PORTA) PEDROL. En alguns punts del litoral (Biniancolla, So na Parets, Talis) la roca apareix coberta parcialment d'arena o aquesta queda concentrada en els cocons: en aquests ambients apareix una comunitat vegetal amb algunes plantes pròpies dels arenals marítims com *Sporobolus pungens* (SCHREB.) KUNTH (gram de platja) o *Triplachne nitens* (GUSS.) LINK., i que mostra semblances amb l'associació *Triplachno nitensis-Catapodietum marini* O. Bolòs, R. Folch et J. Vigo.

A mesura que la costa guanya en alçada i, en conseqüència, l'influx marí baixa d'intensitat, la vegetació típica del litoral es va difuminant i és substituïda per la vegetació de terra endins que hi arriba fins al tall del penya-segat. Aquesta és la situació del tram de costa que va de cala Macarella a cales Coves, en tot el qual la comunitat de plantes halòfiles del litoral no apareix ben desenvolupada més que esporàdicament dins les cales, on la costa arriba a ser baixa. De fet, no deixa de ser sorprenent que, en molts de punts, l'únic representant del gènere *Limonium* sigui el que s'ha anomenat *L. pseudobusitanum* ERBEN. Un cas insòlit, si tenim en compte que a la resta del litoral, és comú trobar-se amb un mínim de tres espècies, entre elles, el sempre present *L. virgatum* (WILLD.) FOURR., aquí pràcticament inexistent. La vegetació que viu en aquests penya-segats de més alçada encara és poc coneguda, per la seva inaccessibilitat, però en diferents

punts s'hi observa una comunitat vegetal del tipus *Suaedetum verae* (Br.-Bl.) O. Bolòs et R. Mol. amb plantes de tendència nitròfila i al mateix temps adaptada a l'aridesa com *Suaeda vera* FORRSK. ex J.F. GMEL. (sosa), *Chenopodium murale* L. (herba pudenta), *Sonchus tenerrimus* L. (llensó de paret), *Mesembryanthemum nodiflorum* L. (ditets). En alguns punts on les parets de penya tenen més entitat (cala Galdana, cala en Porter, cales Coves) a les encletxes també s'hi pot trobar *Capparis spinosa* subsp. *rupestris* (SM.) NYMAN (taparera). Una comunitat semblant es desenvolupa a les zones del litoral freqüentades per les gavines; a les plantes anteriors s'hi afegeixen d'altres com *Lotus cytisoides* L. (trèvol masclé), *Reichardia tingitana* (L.) ROTH (panconia blanca), *Calendula arvensis* L. (llevamà), *Thymelaea hirsuta* (L.) ENDL. (pala marina), *Sonchus oleraceus* L. (llensó), *Spergularia* sps. pl.

ELS INTERFLUVIS ENTRE BARRANCS: LES ESQUENES

L'espai alçàrós i més o menys pla, que queda entre dos barrancs es coneix popularment com *esquena*. A diferència de l'interior del barranc, un ambient inhòspit, les esquenes han estat habitades pels homes des d'antic gràcies a les seves característiques i situació privilegiada. Són terrenys plans; les terres són primes, però fèrtils, amb una elevada insolació, ben orejades, que queden enfora de l'ambient fred i humit del barranc. Per tot açò aquests espais presenten un grau d'alteració més elevat. Així les coses, actualment a les esquenes hi domina el paisatge en mosaic característic de bona part del camp de Menorca: camps cultivats (tanques) amb clapes d'ullastrar (anomenades *mitjans*) disperses aquí i allà. Les qualitats d'aquest sistema paisatgístic com afavoridor de la biodiversitat són prou conegudes (Frieben i Köpke, 1994; Lampkin, 1990; McNeely, 1995; Pimentel *et al.*, 1992).

Les illes de vegetació que formen els mitjans, encara que la majoria de vegades tenen poca extensió, ofereixen una bona

representació de les plantes característiques de l'ullastrar (*Prasio-Oleetum sylvestris* O. Bolòs et R. Mol.): *Olea europaea* var. *sylvestris* BROT. (ullastre), *Clematis cirrhosa* L. (vidalba), *Smilax aspera* L. (arritja), *Prasium majus* L. (arangí bord), *Lonicera implexa* AITON (gavarrera o mataselva), *Tamus communis* L. (gatmimó), *Rhamnus alaternus* L. (llampugo). En molts de casos aquesta comunitat es veu enriquida per plantes nitròfiles, ja que l'ombra d'aquestes illes de bosc és apreciada pel bestiar; així també hi solen aparèixer plantes com *Urtica membranacea* POIR. (ortiga), *Chenopodium murale* L. (herba pudenta), *Erodium cicutarium* (L.) WILLD. (agulletes o relletges), *Solanum nigrum* L. (morella vera), *Sonchus oleraceus* L. (llensó) o *Sisymbrium officinale* (L.) SCOP. (te de canonge).

En l'espai agrícola on queden immerses aquestes illes de vegetació s'hi desenvolupen les comunitats vegetals pròpies d'aquests ambients. La naturalesa calcària de les terres i la seva textura, sovint de tendència arenosa, són idònies per a que s'hi desenvolupi la

vegetació segetal rica amb espècies (*Ridolfio-Linarietum triphyllae* O. Bolòs, R. Mol. et P. Monts.), però actualment aquesta pràcticament ha desaparegut a causa de les noves tècniques agrícoles que cerquen la monoespecificitat dels cultius o el màxim rendiment de les terres: aplicació d'herbicides, llaurades continuades, restoblament de terres, etc. Només als pocs casos en què es manté el sistema tradicional, amb rotació de cultius i llaurades espaiades, es poden veure encara exemples de la riquesa florística d'aquesta comunitat. Hi destaca la bona representació de papaveràcies, com el gènere *Papaver*: *Papaver hybridum* L. (rosella), *P. dubium* L. (rosella), *P. pinnatifidum* MORIS (rosella), *P. rhoeas* L. (rosella), *Roemeria hybrida* (L.) DC. (rosella blava), *Glaucium corniculatum* (L.) RUDOLPH (rosella de foc); el gènere *Fumaria* (coneguts tots els seus membres popularment com fumusterres): *F. agraria* LAG., *F. barnolae* SENNEN ET PAU, *F. bastardii* Boreau, *F. densiflora* DC., *F. officinalis* L., *F. parviflora* LAM.; o altres gèneres menors com



Fig. 3.7. *Veronica trichadena* JORDAN ET FOURR., una planta poc coneguda de les parets i clapers del Migjorn de Menorca.



Fig. 3.8. Comunitat de teròfits en un petit cocó de marés prop de torre d'en Galmés.

Hypocoum amb *H. imberbe* Sm. i *H. pendulum* L. Fins fa pocs anys, la composició florística de les comunitats segetals a Menorca era poc coneguda, però darrerament una sèrie d'aportacions n'han posat de manifest la riquesa (Fraga *et al.*, 2000, 2001, 2002). Els elements etnològics, com parets seques, clapers, barraques de bestiar, etc., també originen hàbitats per a comunitats vegetals com l'associació *Theligono-Veronicetum cymbalariae* O. Bolòs, on, de més a més de les espècies més conegudes com *Theligonium cynocrambe* L. (herba saginera), *Parietaria lusitànica* L. (maia petita), *Geranium purpureum* VILL. (suassana pudenta) o *Veronica cymbalaria* BODARD., també hi creixen altres dues espècies del gènere *Veronica*, relacionades amb aquesta darrera i que tenen a les Balears l'extrem més occidental de la seva àrea de distribució: *V. panormitana* TINEO ex GUSS. i *V. trichadena* JORDAN ET FOURR. (Fig. 3.7)

Com s'ha dit abans, les terres de les esquenes són primes; açò afavoreix els freqüents afloraments rocosos que, en la majoria dels casos, no són cultivables i per açò es poden considerar com un altre punt de refugi per a les plantes no lligades als ambients antropitzats. Quan aquests afloraments són planers i prou extensos, hi apareixen les comunitats de teròfits. Els cocons i reclots que es formen en aquests roquissars són l'ambient òptim per al seu desenvolupament (Fig. 3.8); en els millors exemples la diversitat florística no té molt a envejar a les comunitats d'*Isoetes* dels sòls silícis de la Tramuntana: *Cerastium semidecandrum* L. gr., *Sedum caespitosum* (CAV.) DC., *S. rubens* L., *Crassula tillaea* LEST.-GARL., *Bellis annua* L., *Sagina apetala* ARD., *S. maritima* G. DON, *Valantia muralis* L., *Galium murale* (L.) ALL., *Arenaria leptoclados* (RCHB.) GUSS., *Minuartia mediterranea* (LEDEB.) K. MALY, *Desmazeria marina* (L.) DRUCE. Tampoc hi solen faltar alguns geòfits de mida igualment reduïda: *Scilla autumnalis* L., *Narcissus serotinus* L. (lliret de Sant Miquel), *Merendera filifolia* CAMB. (safrà bord), *Allium chamaemoly* L. o *Romulea assumptionis* GARCÍAS FONT.

Els afloraments rocosos esdevenen més abundants a mesura que ens acostam al barranc. La inclinació del terreny augmenta i el relleu es torna més accidentat. Als roquissars plans s'hi afegixen ribassos de penya i talussos terrosos. Tot açò es tradueix en una diversitat d'hàbitats i amb ella un increment de la riquesa florística. Al mateix temps, la irregularitat del terreny també ha fet que aquestes zones presentin un nivell d'antropització més baix. Aquest fet, juntament amb el procés actual d'abandonament del camp, estan afavorint en alguns punts una recuperació del que podria ser la comunitat llenyosa dominant en aquests replans de dalt els barrancs. Es tracta d'un ullastrar (*Prasio-Oleetum sylvestris* O. Bolòs et R. Mol.) amb *Phyllirea latifolia* L. (aladern de fulla ampla). De més a més, d'aquesta espècie, a les clarianes i talussos terrosos també hi destaquen altres herbàcies que senyalen la frescor de la proximitat del barranc: *Allium triquetrum* L.

(allassa), *Euphorbia pterococca* BROT., *Cyclamen balearicum* WILLK. (patata moreneta), *Pulicaria odora* (L.) RCHB. (àrnica), *Selaginella denticulata* (L.) SPRING, *Magydaris pastinacea* subsp. *femeniesii* O. BOLÒS ET VIGO (col borda de traus) (Fig. 3.9), *Rumex intermedius* DC. També en aquests ambients sovinteja un endemisme la presència del qual, fins fa poc, a Menorca era poc coneguda: *Aetheorrhiza bulbosa* subsp. *willkommii* (BURNAT ET BARBEY) RECH. f. Per altra banda, als ribassos de roca i als petits penyals que ja apareixen en aquests pendents, es comencen a veure les primeres representacions de la flora rupícola dels barrancs. De fet, com s'ha dit a la part mitjana dels barrancs, és en els punts més elevats dels penyals, que sobresurten damunt la resta, on moltes vegades apareix més enriquida la comunitat de plantes rupícoles.

La planura dels interfluvis també es veu alterada per un altre accident geogràfic, que és tot el sistema de petits barrancs, popularment coneguts com a *canalons*, que solquen les esquenes perpendicularment i conflueixen al barranc principal com a ramificacions. Els canalons poden ser de dimensions molt variables, però, com els barrancs, tots segueixen un mateix patró. La seva capçalera té una forma semicircular, com d'amfiteatre, que es coneix amb el nom de *coma*. El fet de quedar més enfonsada que la resta del terreny que l'envolta, ja basta per donar-li unes característiques ambientals diferents. Per una banda, és més fresca en no rebre tanta insolació, i, per l'altra, hi ha una major acumulació de terra com a resultat del drenatge de les terres de l'entorn. Per aquestes característiques particulars, les comes sempre han estat apreciades com a terres de cultiu i per açò la vegetació que s'hi pot veure és de tipus ruderal i arvense. La presència d'algunes plantes que poden resistir aquestes condicions d'alteració com *Ranunculus ficaria* L. (gatassa), o d'altres que es refugien a les voreres com *Ranunculus macrophyllus* DESF. (botó d'or), *Asperula laevigata* L. o *Leucosium aestivum* subsp. *pulchellum* (SALISB.) BRIQ. (allassa), ens indica la frescor d'aquests ambients.

Igualment, cas d'haver-hi vegetació arbustiva, entremig de l'ullastrar hi apareixen espècies llenyoses com *Crataegus monogyna* JACQ. (espinal) o *Prunus spinosa* L. (prunoner) que també són una senyal d'aquest major grau d'humitat. Com els barrancs, els canalons augmenten en profunditat a mesura que s'hi acosten. En la majoria de casos, però, aquest augment de fondària no va acompanyat per l'amplària, ans al contrari, molts canalons romanen estrets en tot el recorregut i alguns encara perden amplada a la part final, quedant embotits entre cingles verticals. Aquest fet els hi dóna una fisionomia particular que també ha afavorit que alguns, els més abruptes (coneguts com a canals de l'Infern), s'hagin mantingut menys alterats que altres indrets que els envolten. Per açò, en alguns d'aquests canalons, s'hi poden veure comunitats vegetals d'ambients frescals millor con-



Fig. 3.9. *Magydaris pastinacea* subsp. *femeniesii* O. BOLÒS ET J. VIGO, una planta de la part superior dels penya-segats.

servades que en els mateixos barrancs principals. Aquest és el cas de l'alzinar de barranc amb plantes com *Euphorbia characias* L. (letrera de visc), *Paeonia cambessedesii* (WILLK.) WILLK. (pampalònia) o *Cyclamen balearicum* WILLK. (patata morenera), o els penya-segats amb comunitats vegetals d'ombra on predominen les falgueres: *Phyllitis sagittatum* (DC.) GUINEA ET HEYWOOD (herba melsera), *Asplenium onopteris* L. (falzia negra), *Polypodium cambricum* subsp. *cambricum* L. (daurada), *Anogramma leptophylla* (L.) LINK. Als canalons del barranc d'Algendar és en on millor es desenvolupen els bosquets de llorens (*Laurus nobilis* L.).

L'ABSÈNCIA DE BARRANCS: LES PLANES CALCÀRIES DELS EXTREMS DE L'ILLA

Als extrems del Migjorn és on es veu amb més claredat la importància dels barrancs com a elements generadors de diversitat florística. Tant a l'extrem de llevant (que inclou els termes municipals de Sant Lluís, Es Castell i la part meridional del de Maó), com en el de ponent (la regió d'Artrutx a Ciutadella), l'absència de barrancs importants fa que el paisatge vegetal sigui més monòton. Les variacions en aquest paisatge vegetal bàsicament obeeixen a dos factors: la distància del mar i la mà de l'home.

La vegetació de les dues zones és molt semblant i possiblement encara ho seria més si la pressió humana al llarg de la història no hagués estat tan desigual. El fet que Ciutadella hagi estat durant molts d'anys la capital de l'illa explica el major grau d'antropització d'aquella zona, encara que als darrers anys l'augment de l'activitat turística també ha tingut en l'extrem de llevant una de les principals zones d'incidència i açò també està provocant una notable alteració de la vegetació en aquesta zona.

Com correspon a la majoria de zones planes i calcàries de l'illa, el paisatge vegetal dominant actualment és de tipus mosaic. La majoria d'illes de vegetació que formen el mosaic estan constituïdes per ullastrar

(*Prasio-Oleetum sylvestris* O. Bolòs et R. Mol.); açò fa suposar que aquesta seria la comunitat vegetal dominant en l'absència de la pressió humana. De fet, la freqüència dels mitjans d'ullastres és més elevada a l'extrem de llevant on, com s'ha dit abans, històricament la pressió humana ha estat menor. Com passava a les esquenes, aquí també els afloraments rocosos constitueixen les altres zones on és possible trobar-hi reductes de vegetació natural. Les comunitats vegetals que s'hi desenvolupen són les mateixes que s'han esmentat en el punt anterior.

En quant a la vegetació, possiblement el tret més diferenciador d'aquestes terres planes respecte a la zona dels barrancs sigui degut a un dels factors modeladors del paisatge esmentats: la influència del mar. A diferència de la part central del Migjorn, on el nivell de costa sol ser relativament alt, aquí, als extrems sol ser més baix i açò fa que la influència del mar s'hi deixi sentir més. Aquest fet no només modela la vegetació, sinó que també ha condicionat el grau d'influència antròpica. L'ús agrícola de les terres més properes al litoral va estar limitat durant molts d'anys a la pastura o a l'explotació de la vegetació natural. Altres autors han considerat que la presència d'aquesta franja litoral de vegetació natural obeiria raons de seguretat per a protegir-se de les incursions dels pirates i corsaris (Camps i Mercadal, 1918). No va ser fins a la introducció de les tècniques d'agricultura més intensiva quan algunes d'aquestes terres es començaren a conrear de manera regular sobretot amb la segregació dels llocs originaris més importants. D'aquí que molts de llocs de vorera duguin el qualificatiu de *Nou*. Així i tot, aquesta transformació en alguns casos, que no hi va haver segregació dels llocs, no es va consumir del tot. Per tot açò, en alguns punts del litoral encara es conserva un franja de vegetació natural. Suposadament d'aquí procedeix el nom de *marina* emprat a Menorca per a designar qualsevol tipus de vegetació natural de caràcter llenyós. Per tant, és en la franja litoral d'aquestes zones del Migjorn, on hi podem trobar extensions més continuades

d'una vegetació amb el nivell d'influència humana més baix, tant a l'extrem de ponent: als trams de costa que van de Son Olivaret fins a cala Blanca i de Son Xoriguer fins a Macarella, com a l'extrem de llevant en tot el litoral des des Canotells fins a cala Sant Esteve. Encara que en els dos casos, la intensa urbanització dels darrers anys n'ha malmès extensions importants. Aquesta vegetació està bàsicament constituïda per la marina baixa de xipell i romaní que correspondria a l'associació *Loto tetraphylli-Ericetum multiflorae* O. Bolòs et R. Mol., però amb algunes diferències a la que es troba a l'interior o la Tramuntana de l'illa. Aquí aquesta comunitat és més baixa i menys densa. L'estrat arbustiú n'està format per poques espècies: *Rosmarinus officinalis* L. (romaní), *Cistus albidus* L. (estepa blanca), *Erica multiflora* L. (xipell) i *Pistacia lentiscus* L. (mata), són les més habituals. En canvi, el fet que la vegeta-

ció arbustiva sigui poc densa afavoreix una major presència de camefïts com *Fumana thymifolia* (L.) SPACH ex WEBB, *F. laevipes* (L.) SPACH, *Teucrium capitatum* subsp. *majoricum* (ROUY) T. NAVARRO ET ROSÚA (llengua de passerell), *Polygala rupestris* POURR. o *Micromeria filiformis* (AITON) BENTH. (tem bord), encara és més important la presència de teròfits. Alguns d'aquests, en el cas de Menorca, són exclusius d'aquesta comunitat vegetal: *Ononis ornithopodioides* L., *Crucianella angustifolia* L., *Tuberaria praecox* (SALZM. ex BOISS. ET REUT.) GROSSER. Els geòfits també hi són ben presents, especialment les orquídiies: *Ophrys lutea* (GOUAN) CAV. (mosques grogues), *O. speculum* LINK (mosques blaves), *O. bombyliflora* LINK (mosques petites), *O. tenthrudinifera* WILLD. (mosques vermelles), *O. fusca* LINK (mosques negres), *O. balearica* DELFORGE (mosques vermelles) (Fig. 3.10), *Orchis conica* WILLD. (abe-



Fig. 3.10. *Ophrys balearica* DELFORGE, una de les orquídiies que es fa per la marina litoral del Migjorn de Menorca.

lletes) i *Anacamptis pyramidalis* (L.) RICH. (barretet). Típicament, en aquesta comunitat l'estrat arboreu és escàs; l'espècie més abundant n'és el pi (*Pinus halepensis* MILL.), però també és prou abundant la sivina (*Juniperus pboenicea* subsp. *turbinata* (GUSS.) NYMAN), especialment a les localitats on la costa és més baixa. Als punts on la franja agafa més amplada o quan hi ha canalons i petits barrancs que ofereixen protecció de la influència marina, arriben a desenvolupar-se comunitats més arborescents com l'ullastrar (*Prasio-Oleetum sylvestris* O. Bolòs et R. Mol.) o fins i tot l'alzinar (*Cyclamini balearici-Quercetum ilicis* O. Bolòs), encara que no arriben a assolir ni l'extensió ni la riquesa d'espècies que mostren en les situacions més favorables.

BIBLIOGRAFIA

- BOLÒS, O. 1996. *La vegetació de les Illes Balears. Comunitats de plantes*. Institut d'Estudis Catalans. Secció de Ciències Naturals. Barcelona. 267 pp.
- CAMPS i MERCADAL, F. 1918. *Folklore menorquí de la pagesia*. Segona part. Biblioteca del Ateneo Científico, Literario y Artístico de Mahón. Reedició de 1987 a càrrec del Consell Insular de Menorca i Entitat Local des Migjorn Gran. 132 pp.
- FRAGA, P., GARCÍA, O. i PONS, M. 2003. Notes i contribucions al coneixement de la flora de Menorca (V). *Boll. Soc. Hist. Nat. Balears*, 46: 51-66.
- FRAGA, P., MASCARÓ, C. GARCIA, O. PALLICER, X. PONS, M. i TRUYOL, M. 2000. Notes i contribucions al coneixement de la flora de Menorca. *Boll. Soc. Hist. Nat. Balears*, 43: 63-75.
- FRAGA, P., MASCARÓ, C. CARRERAS, D. GARCÍA, O. PONS, M. i TRUYOL, M. 2001. Notes i contribucions al coneixement de la flora de Menorca. *Boll. Soc. Hist. Nat. Balears*, 44: 73-79.
- FRAGA, P., MASCARÓ, C. CARRERAS, D. GARCÍA, O. PONS, M. i TRUYOL, M. 2002. Notes i contribucions al coneixement de la flora de Menorca. *Boll. Soc. Hist. Nat. Balears*, 45: 69-79.
- FRIEBEN, B. i KÖPKE, U. 1994. Effects of farming systems on biodiversity. In: Isart, J. i Llerena eds. *Biodiversity and Land Use: The Role of Organic Farming*.
- JANSÀ, A. 1979. Climatologia de Menorca, in Vidal, J.M. (ed.), *Enciclopèdia de Menorca*, vol I, *Geografia Física*, Obra Cultural de Menorca, Maó.
- LAMPKIN, N. 1990. *Organic Farming*. Farming Press, Ipswich.
- MCNEELY, J.A. 1995. How traditional agro-ecosystems can contribute to conserving biodiversity. In Halladay, P. and Gilmour, D.A. eds. *Conserving Biodiversity Outside Protected Areas*. Cambridge: IUCN Publishing Unit, 20-40.
- PÉREZ-OBIO, R., YLL, E.I., PANTALEÓN-CANO, J. i ROURE, J.M. 2001. Canvis en el paisatge vegetal de les Illes Balears durant el final del Quaternari. In Pons, G. i Guisjarro, J.A. (eds.). 2001. *El canvi climàtic: passat, present i futur*. Monografies de la Societat d'Història Natural de les Balears, 9: 69-89. Palma de Mallorca.
- PIMENTEL, D., STACHOW, U., TAKACS, D.A., BRUBAKER, H.W., DUMAS, A.R., MEANEY, J.J., O'NEIL, J.A.S., ONSI, D.E. i CORZILIUS, D.B. 1992. Conserving biological diversity in agricultural/forestry systems. *Bioscience*, 42: 354-362.
- RODRÍGUEZ, J.J. 1904. *Flórula de Menorca*. Imp. Fàbregues. Maó. 198 pp.