

4. Les adaptacions de la fauna del medi litoral

Els animals, a l'igual que les plantes, han hagut d'adaptar-se fisiològica, morfològica i etològicament per a poder viure i reproduir-se en aquest tipus d'ambients. Tot i que en el cas de la fauna la mobilitat podria significar un avantatge, la reduïda mida o la baixa capacitat de dispersió d'alguns animals presents al litoral els obliga a adaptar-se a les adversitats del medi. Açò no sols implica una gran inversió evolutiva - que s'ha traduït en adaptacions convergents en els diversos grups zoològics- sinó que ha donat a la nostra fauna litoral una gran personalitat pel que fa als seus hàbits de vida, característiques biogeogràfiques i adaptacions singulars.

A continuació es tractaran alguns dels factors ecològics que han contribuït a l'aparició de les estratègies més interessants.

4.1 Temperatura

Si ens restringim als primers metres de costa (arenals, restingues de còdols, penya-segats, etc.), la temperatura, i concretament els seus valors estivals, suposen un *handicap* per a la fauna litoral. En aquest sentit són molt variades les estratègies que han adoptat els diferents grups zoològics que s'estudien. Els cargols terrestres del gènere *Sphincterochila* eviten els efectes de les elevades temperatures gràcies a unes conquilles especialment gruixudes. També en aquests animals s'ha constatat una gradació en la coloració, que va des de les tonalitats més obscures en les poblacions interiors a les més pàl·lides en les litorals, evitant així el sobrecalfament de les conquilles al reflectir-se la llum en una superfície més clara. Una altra tàctica utilitzada per grups zoològics tan diversos com per exemple els rèptils o els insectes, es refereix a la distribució dels períodes d'activitat tot al llarg del dia. S'ha demostrat que la sargantana cua-roja (*Acanthodactylus erythrurus*) i alguns escarabats (gèneres *Pimelia* i *Erodius*) tenen dos màxims d'activitat diaris, evitant precisament les hores centrals en les que la temperatura ambiental i de l'arena és major. De fet, la sargantana cua-roja tan sols és activa quan la temperatura és major als 13°C -tot i que el seu òptim sembla oscil·lar entre els 25 i 30°C-, evitant així les hores de més calor.

Quan el sol calenta la superfície arenosa, el substrat, a més d'ésser inestable, assoleix temperatures que poden superar fàcilment els 60°C i aleshores el desplaçament ha d'adquirir unes formes molt peculiars. Els escarabats sabulícoles, i per suposat la sargantana cua-roja, fan els seus

passeigs "sobre xangues". Aquest comportament s'ha descrit amb aquest nom perquè els animals eleven més del que és habitual el cos per sobre de l'arena. Estiren les seues extremitats al màxim i caminen elevant-se tot el que poden, de manera que existeix una capa d'aire que circula entre el cos i el substrat, esmorteint la calor que aquest desprèn.

Les aus nidificants –especialment aquelles que ponen els ous directament sobre l'arena- també han desenvolupat estratègies per a combatre les altes temperatures. El corriol camanegre (*Charadrius alexandrinus*) presenta la major resistència de l'embrió (en ou) a les altes temperatures (fins a 43°C) de totes les aus de la seua família. Però si tenim en compte que en estiu l'arena assoleix temperatures superiors als 60°C, açò no seria suficient. Per això, aquesta au enterra quasi totalment el seus ous en l'arena, la qual cosa ajuda a disminuir l'efecte de la insolació. Per si fora poc, quan es veuen amaneçats pels depredadors (l'home inclòs) es veuen obligats a abandonar els nius temporalment. Quan la temperatura és extrema, els ous es calfen i l'embrió mor, per la qual cosa els corriols han desenvolupat una sèrie de comportaments de distracció que tenen per objecte allunyar als depredadors..

4.2 Dèficit hídric

L'aigua és imprescindible per a la vida i en aquests medis, on resulta realment escassa, els artròpodes semblen haver tingut més èxit. Un tegument quitinós gruixut, altament impermeable, i un sistema excretor que pot recuperar una gran quantitat d'aigua a partir de l'aliment ingerit (tubs de Malpighi) són la causa de que aquests animals hagen prosperat tant en aquests ambients. Els coleòpters són una bona prova, especialment les famílies dels tenebrionids, escarabeids i estafilínids que apareixen de manera freqüent a hàbitats tan àrids com els camps dunars. L'economia hídrica és tan important que algunes espècies presenten els seus èlitres -ales superiors que s'han endurit i que han quedat aplicades al cos protegint les ales posteriors- completament soldats per a reduir la superfície transpirant, perdent així fins i tot la capacitat de volar. Una estratègia alternativa és la de tolerar la pèrdua d'aigua, com és el cas dels escorpins, pobladors habituals d'ambients àrids que poden arribar a perdre així fins al 40% del pes del seu cos.

Un altre exemple realment sorprenent de la importància de la humitat queda patent amb els comportaments d'enterrament d'algunes espècies. Insectes, amfibis i rèptils s'enterran uns centímetres per sota de la superfície arenosa per a evitar les altes temperatures i, per sobre de tot, per a estar en

contacte amb les capes més profundes, molt més humides. Alguns estudis han demostrat que l'oscil·lació tèrmica a escassos centímetres per sota de l'arena és molt menor que en la superfície. Un dels casos més coneguts és el del gripau d'esperons (*Pelobates cultripes*), que tan sols apareix als substrats arenosos.

És per això que les precipitacions ocultes (boires, rosades, etc.) són molt importants per a la fauna sabulícola. Beure de les gotes de les rosades s'ha convertit en una estratègia comuna entre un gran nombre d'animals i no és estrany trobar els màxims d'activitat anteriorment mencionats en els moments en els que es donen aquestes precipitacions ocultes. Açò passa als grups d'invertebrats que posseeixen cutícules més permeables com els isòpodes o els miriàpodes (cenpeus, milpeus, etc.), molt vulnerables davant la dessecació.

4.3 Textura dels sòls

Les característiques granulomètriques del sòl suposen un altre factor limitant. L'arena de platja està formada per partícules microscòpiques, relativament grans i no unides entre sí, que dificulten la locomoció. Els animals d'aquests ambients han hagut d'eixamplar els seus punts de recolzament per a evitar enfonsar-se. Per exemple, l'escarabat *Ammobius rufus* té unes tibies que són especialment amples si es compara amb altres espècies.

Tanmateix, un exemple realment interessant és el de la sargantana cua-roja, un dels animals millor adaptats als ecosistemes dunars. Els individus d'aquesta espècie han desenvolupat en la superfície interna dels dits una sèrie d'escates en forma de pinta, una base de la cua més ampla i la major superfície toràcica de tots els lacèrtids, tot això per a facilitar la locomoció sobre l'arena i evitar enfonsar-se en ella.

4.4 Salinitat

La salinitat és una característica ubiqua en qualsevol sistema litoral. Les mareas i el marpluig aporten de manera continuada sals als sòls costers i a la vegetació. Els consumidors de vegetals (fitòfags) són els animals que més adaptacions han desenvolupat en aquest sentit. Les larves de la papallona *Brythis crini* subsp. *pancratii* (família *Noctuidae*) s'alimenten del lliri marí (*Pancratium maritimum*), una planta de fulles crasses que conté importants

concentracions de sal. No obstant això, s'ha especialitzat de manera molt específica a aquest aliment com indica el seu nom. Passa el mateix amb altres espècies com la papallona *Agrius convolvuli* (família *Sphingidae*) o *Bedellia somnulentella* (família *Bedellinae*), que poden trobar-se freqüentment sobre les campanetes de mar (*Calystegia soldanella*). De nou, els tubs de Malpighi, el sistema excretor dels insectes, és el responsable de l'enorme plasticitat d'aquests éssers a multitud d'ambients. Actuen en la regulació osmòtica i iònica de l'insecte permetent recuperar una gran quantitat d'aigua dels aliments ingerits.

En les aus marines s'esdevé el mateix. Tot i que poden desplaçar-se més que els insectes, estan en contacte més íntim amb l'aigua de la mar. En aquest cas, l'aigua i els aliments ingerits tenen concentracions salines tan altes que els seus ronyons no podrien suportar-les. Per això, han desenvolupat unes glàndules (molt semblants a les de les tortugues marines) situades en la part superior del cap que es comuniquen amb les narines del bec. Aquestes excreten solucions molt concentrades de clorur potàsic (quasi el doble que la de l'aigua marina). Per això les baldrigues, corbes marines, ocells de tempesta i altres aus marines semblen tenir les narines permanentment moquejants. Algunes aus, com els mascarells, les obturen adaptant-se a la pesca en picat. Fins i tot alguns estudis realitzats amb ànecs del nord d'Europa demostren que les poblacions que estan més en contacte amb els ambients marins tenen un desenvolupament molt major de les glàndules salines que les poblacions continentals que viuen a les aigües dolces.

4.5 Distribució dels recursos

A l'igual que en les plantes, s'han descrit agrupacions d'espècies d'escarabats que es situen en franges molt concretes dels camps dunars, on l'especialització tròfica és la raó principal.

No obstant això, no sols l'aliment determina aquesta distribució espacial. Un recurs no consumible com ara la vegetació pot arribar a determinar l'aparició o absència d'una espècie. És el cas de la sargantana cua-roja que té una clara preferència per les textures arenoso-limoses amb cobertura de camèfits d'almenys un 30% (tot i que la grandària de les poblacions obliga a alguns individus a desplaçar-se fins a les dunes mòbils o embrionàries). El cas de la sargantana cua-roja és diferent; les femelles solen preferir densitats majors de vegetació mentre que els joves ocupen àrees menys denses a les dunes mòbils.

Les aus, sobre tot les litorals, també depenen de certes cobertures vegetals per a niar. El corriol camanegre precisa una mínima cobertura per a protegir la seua niuada dels depredadors. Tampoc nia però a les zones on la vegetació és més densa, arribant a un compromís entre la necessitat de protegir el seu niu i la de mantenir la visibilitat sobre l'arribada de depredadors.