

LA REPRODUCCIÓ DELS NEROS A LES ILLES MEDES

Un senyor peix i un gran desconegut

“De la mar el mero y de la tierra el carnero” diu el refrany castellà d’un dels peixos marins amb més nom propi. El nero, mero o anfós, com en diuen els mallorquins (*Epinephelus marginatus*, per als científics), és un peix popular del qual tothom subratlla les excel·lències (vegeu PLA, “Bodegó amb peixos”, de *Cinc històries del mar*). A part de cuiners i escriptors, els nerros estan freqüentment en boca dels pescadors, que els pescaven amb llences quan eren molt abundants i, més recentment, dels pescadors submarins (n’hauríem de dir caçadors) i dels escafandristes. Encara que per raons ben diferents: els primers gaudeixen l’aventura d’arponar un peix tan gran, evitant que s’encaui o, si escau, desenrocant-lo després d’exercicis d’apnea atlètics i exigents; els segons, equipats còmodament amb un escafandre que els permet respirar durant llargs períodes sota l’aigua, frueixen del molt més pacífic plaer d’observar aquests magnífics animals que s’acaben fent estimar. D’una talla que pot ser quasi “humana” (més de 120 cm de llarg i 40 kg de pes), curiosos i intel·ligents, els nerros acaben acceptant menjar a la mà, costum poc recomanable, però que es practica assíduament. La popularitat dels nerros entre els escafandristes és tan gran que sens dubte constitueix la clau de l’èxit del turisme subaquàtic de la Reserva de les Illes Medes. En aquest espai, la densitat de nerros ha anat augmentant gradualment des que es varen dictar les primeres mesures de protecció el 1983 (després reforçades per la Llei 19/1990, de 10 de desembre); i ara, amb més de 120 individus censats el darrer estiu, és, probablement, l’àrea més densament poblada de nerros de la Mediterrània.

Tenint present tot el que acabem de dir i que el *Mare Nostrum* ha estat el bressol de tots els coneixements científics (tenim

referències precises de la fauna marina almenys des del temps d'Aristòtil), us resultarà estrany acceptar la idea que el nero sigui una espècie marina mal coneguda per la biologia. Però aquest és exactament el cas. A les acaballes del segon mil.lenni, entre sondes interplanetàries i xarxes informàtiques mundials, encara no sabem si, per exemple, els nerros migren, per on, o com ho fan. Les fases inicials de la seva vida són tan poc conegudes que la larva només ha estat dibuixada un cop, en els llunyans anys 30 (SPARTÀ, 1931), i fotografiada un altre cop, a partir d'un experiment de fecundació forçada (BARNABÉ, 1976). Perquè, i aquí ve el més sorprenent, no sabíem com es reproduïa el nero, encara que coneixíem l'època en què la reproducció té lloc. Ningú havia pogut observar mai la reproducció en tota la Mediterrània. Ningú, fins que el passat mes d'agost de 1996 vàrem tenir el privilegi de presenciar la fresa a les illes Medes, després d'un llarg període de festeig que va començar el mes de juny. I part d'aquesta història és el que em proposava explicar-vos a continuació.

Una història de voyeurisme subaquàtic

No us penseu que tot va ser fruit de la sort, perquè l'aventura ve d'alguns estius abans. De fet, va ser el premi a moltes hores d'observació pacient, sovint sense saber ben bé on buscar o què buscàvem. Vaja, que fèiem de *voyeurs* perseguint una família molt més discreta que els prínceps de Mònaco. La cosa va començar l'estiu de 1993, quan en el curs d'uns controls biològics dissenyats per quantificar la població de nerros de la Reserva de les Illes Medes, vàrem observar alguns individus molt grossos que exhibien unes taques blanquinoses en els costats i entre els ulls i es comportaven d'una manera marcadament territorial. Per poc que es coneguïn els hàbits dels peixos resulta impossible no relacionar aquesta observació amb un comportament reproductor. Però, en aquell moment no era l'objectiu del nostre treball i el vàrem deixar de costat. El que resultava intrigant era que els científics semblaven unànimes a proclamar que els nerros no es reproduïen en aquesta part de la Mediterrània. Tal com proposava un especialista francès, el límit superior de la zona reproductora el traçaria una línia imaginària que unís Barcelona amb Roma (CHAUVET, 1991). D'altra banda, al final de la dècada dels 80 hom havia recollit molts petits juvenils de

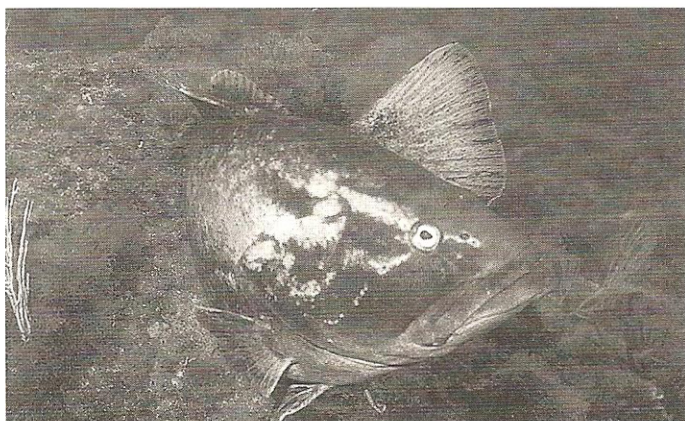
nero d'unes instal·lacions d'aqüicultura situades al Maresme, i això suggeria que la reproducció tenia lloc molt més a prop del que ens imaginàvem. La gran densitat de neros a la Reserva durant els mesos d'estiu, època en què els especialistes que estudien l'estat de maduresa de les gònades situen la reproducció, junt amb els indicis anteriors, ens va acabar de persuadir que la cosa estava passant davant nostre sense que fóssim capaços de descobrir-ho. Els indicis es varen repetir l'estiu de 1994 i el 1995 vàrem decidir abordar el problema.

Estiu 95: carabasses

Gràcies a Vicenç Gràcia, un col·lega que havia estat estudiant el cultiu en captivitat dels neros tropicals, vàrem tenir accés a alguns treballs que descrivien amb precisió la reproducció d'algunes espècies del Carib. Allà ens explicaven que els neros tropicals es reproduïen pocs minuts abans o després de la posta del sol, preferentment quan l'aigua estava a uns 24-26°C de temperatura; i que ho feien de manera sincronitzada, durant uns pocs dies al voltant de la lluna plena i/o la lluna nova. Pensareu, vet aquí també la lluna, com per les mongetes o pels calamars! En aquest cas, el paper de la lluna té una explicació molt clara. Suposo que tots sabeu que la majoria dels peixos tenen reproducció externa, és a dir, que en absència de penis i altres "accessoris" que a nosaltres ens són familiars, han d'alliberar l'esperma i els òvuls a l'aigua i que, perquè es fecundin, uns i altres s'han de trobar. La mar és molt gran i per no arriscar en cosa tan important, els peixos es veuen obligats a fabricar molts ous, milions, habitualment, i a quedar citats d'alguna manera; la temperatura i la lluna són dues maneres de posar el "rellotge a l'hora" i anar tots d'acord: "ens trobem a la lluna plena quan l'aigua estigui a 24°C" podria ser la consigna per ajuntar mascles i femelles per a la "gran orgia". En Vicenç va suggerir que observéssim els neros de les Medes cap a l'horabaixa, preferentment al pic de l'estiu, quan l'aigua és més calenta. Però no sabíem on posar-nos, a quina fondària, a quin lloc. També en això els americans ens varen ajudar una mica: els neros del Carib semblaven concentrar-se al damunt d'algun lloc que tingués un relleix o relleu important situat al final d'una zona plana i dominant-ne una de més fonda. Semblava que la zona de l'Escribana, situada al sud del Tascó Petit complia aquests requisits; a més, era

una de les zones on vèiem sempre més neros i on es veien aquells individus grossos, amb taques blanquinoses als ulls, que a en Toni li semblava que anaven disfressats de *Batman* (foto 1). Així que vàrem començar a “matar el temps” els vespres de juliol de 1995 amagats darrere els blocs que envolten el Tascó Petit espiant els neros. I l'experiència va ser bastant frustrant, perquè ens vàrem fer un fart de tornar a casa a mitjanit (al final de la immersió cal endreçar la barca i els estris) després d'haver vist “moltes coses”, però no el que buscàvem. I què vàrem veure? Bàsicament tres coses insospitades:

En plena època d'activitat territorial (19 de juliol de 1995), aquest mascle dominant, d'uns 100 cm de longitud, va ser fotografiat quan patrullava amb la típica lliurea platejada de *Batman* (foto Toni Garcia-Rubiés).



Primer, que els grossos *Batmans*, presumiblement mascles territorialment dominants, es passaven el vespre nedant a tota velocitat i empaitant a tot nero que trobaven pel camí, fos gros o petit (Són aquestes maneres de festejar una femella?). El frenesí era tan boig que, com que estàvem en temps de *Sanfermines* i del Tour de França, el que s'havia fet més amic nostre el vàrem batejar amb el nom d'Indurain; i és que no parava de fer velòdroms.

Segon, que hi havia alguns individus que criaven unes panxes tan bonyegades que només podien ser femelles amb les gònades plenes d'ous. Alguns companys ens varen suggerir que el que amagaven a la panxa podia ser un pop o una altra presa. Però coneixíem els individus per les taques de la cara i no podia ser que cada vespre s'atipessin els mateixos i els altres no.

Tercer, que en aquesta època els neros es podien “vestir” o disfressar amb colors molt estranys i que això havia de ser una mena de llenguatge de colors que servia per al festeig repro-

ductor. Vàrem observar fins a nou lliurees o disfresses diferents, i el més divertit és que el canvi de disfressa podia fer-se en qüestió de segons... em feien pensar en un tècnic d'aeroports ajudant a aparcar un Boeing.

Com que els suposats mascles nedaven tan ràpidament no hi havia qui els seguís. Vàrem decidir espïar les (suposades) femelles panxudes, que eren molt més reposades, amb l'esperança que un dia havien de "petar" i ens portarien al fons de la qüestió. Sobretot, ens interessaven els moments en què aquestes "femelles" i els sòposats "mascles" es trobaven. Però només vàrem veure empaitades. Semblava que juguessin a fet i amagar. També les femelles, que acostumaven a "aparcar-se" sobre el fons sempre en el mateix lloc, empaitaven tot individu que s'hi acostés. Vàrem acabar el juliol de 1995 amb "una cara de ximples"... havíem vist moltes coses, però no enteníem res. I a l'agost, vacances... i a esperar que l'any vinent sigui millor!

Estiu 1996 : l'èxit

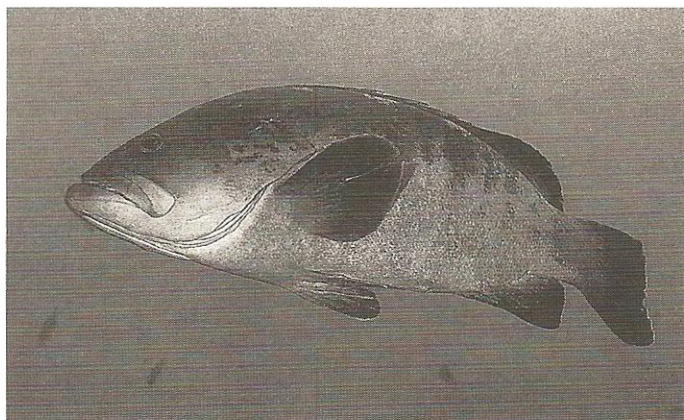
I va arribar l'estiu de 1996. El juny i juliol varen començar com l'any anterior. Una cosa era clara: els mascles es mantenien més al fons (entre 18 i 30 metres) i nedaven sense parar al voltant d'un territori determinat, fent circuits més o menys ovalats. Els altres, femelles "boterudes" incloses, es mantien a poc fons (entre 6 i 15 metres); i als capvespres tendien a agrupar-se entre aigües, a 3 o més metres per damunt del fons. Molts d'ells portaven una lliurea molt original, clara amb bandes verticals fosques, com de presidiari però en vertical (foto 2). A part d'això, res de destacable. La nostra moral flaquejava.

En Toni havia sofert una operació d'hèrnia de disc i no podia bussejar fins al mes d'agost i vàrem decidir invertir el calendari de les vacances: festa al juliol i els controls a l'agost. I aquest fet circumstancial va ser la clau de l'èxit. Ja podíem anar buscant la reproducció al juliol, ja, que als neros els agradava jugar a l'agost! Si no és per la beneïda operació d'en Toni, ens podíem haver passat deu anys buscant al juliol sense trobar res.

La cosa va venir, com sempre, per sorpresa. Havia tornat de vacances dos dies abans de la data fixada i em vaig acostar a

les Medes el vespre del 16 d'agost a veure què passava, més per inèrcia que per convenciment. I em vaig trobar amb tot l'embolic davant dels nassos. Havia d'apartar-me per deixar pas als neros quan pujaven! Sí, heu llegit bé: pujaven. Perquè per reproduir-se fan unes pujades meravelloses. Ara us ho explico.

Un vespre d'agost, entre aigües, aquest nero d'uns 90 cm de longitud, probablement un mascle, però que no exercia les tasques de mascle dominant, exhibeix la lliurea clara amb bandes verticals fosques ("presidiari") típica del període reproductor.



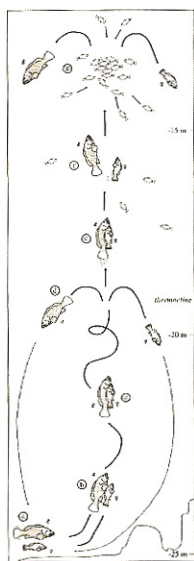
La fresa

Aquell vespre d'agost l'aigua era calenta (25°C en superfície - gràcies a la feina incansable de l'amic Josep Pascual ho sabem quasi tot en aquest sentit-) i extraordinàriament neta. Hi havia un lleuger corrent de garbí i el fons era ple de peix : sards, orades, llobarros, déntols i molts neros. Després d'observar la zona dels blocs entre els Tascons i el Carall Bernat, on tot semblava en calma, vaig voler veure què passava més enfora, aprofitant la transparència de l'aigua. Vaig anar fins a la punta del relleix que de l'Escribana s'enfonsa cap a l'est, el que alguns anomenem "l'apèndix" (no em demaneu d'on ve aquest nom).

Hi ha uns 30 metres de fondària i, encara que començava a manca la llum, els masclots, voltant escassament a 1 m sobre el fons, es podien veure quasi des de dalt, gràcies a les seves galtes platejades que destacaven com fanals en la penombra. N'hi havia tres o quatre que rondaven en aquella zona. Es diria que voltaven per un territori més restringit que durant el juliol i que ho feien més lentament. Com sempre, molt amunt, entre aigües, hi havia individus amb lliurea de presidiari, però sorprenentment, just sobre el fons, entre els mascles, també hi havia

grups d'individus petits (entre 50 i 75 cm de llarg). Els mascles els empaitaven i ells fugien, però restaven a la zona amagant-se entre les balmetes del fons. No tenien la panxa boteruda de les femelles que coneixíem i anaven “vestides” amb el color de camuflatge habitual: ocre i oliva fosc amb petites taques blanques o groguenques.

De cop, quan un mascle gros i platejat va acostar-se per darrere a un dels petits que reposava al fons, i aquest va acceptar l'aproximació, el mascle en comptes d'empaitar-lo, li va mostrar el costat sacsejant nerviosament la cua platejada. En resposta, el petit va emprendre una nedada vertical, cap amunt, cap amunt i el gros s'hi va afegir, de manera que pujaven aparellats, llom contra llom (fig. 3). El gros, que li passava ben bé tot el cap al petit, l'empaitava suaument a cops de musell, de manera que tots dos varen començar a descriure, mentre pujaven, una hèlix en el sentit contrari al de les agulles del rellotge.



Esquema simplificat d'un episodi de fresa: a) un mascle (damunt) que s'aproxima per darrere, batent la cua de manera característica, incita una femella receptiva a començar la pujada; b) el mascle s'emparella amb la femella durant l'ascens; c) aplicant el cap sobre el cap de la femella, el mascle indueix la parella a girar 2 o 3 cops fent una hèlix en sentit antihorari; d) després d'una falsa pujada, la parella se separa i retorna al fons, a recomençar el protocol; e) una acceleració durant la pujada vertical precedeix l'alliberament dels gamets (només el nuvot d'esperma pot ser observat); g) un estol d'oblades depreda els ous sense que els mers reproductors mostrin cap resposta defensiva.

Estava glaçat de l'emoció! Era el que havia de ser, molt semblant al que havien descrit dels neris tropicals, semblant al que fan moltes espècies de peixos... però en gran, a bombo i plate-ret! No m'havia refet encara de la impressió quan vaig observar que el petit, que ara ja sé que és una femella “calenta” es descoratja i se'n torna cap avall. Vegéssiu el mascle sacsejant la cua platejada damunt d'ella per engrescar-la a continuar pujant! Però es veu que no hi havia res a fer: la femella no devia estar

a punt o prou motivada i se'n va anar al fons. El mascle va fer una volta i va tornar al fons darrere d'ella a tornar-ho a intentar. I varen començar un altre cop a pujar. Però quan havia fet 3 o 4 metres i dues o tres voltes de tirabuixó, torna cap avall... I així fins a set vegades. Entre intent i intent, el mascle es distreia per anar a expulsar un altre mascle que estava intentant lligar en el seu territori. Aquí sí que l'empaitada era sonada i la persecució era d'uns bons 50 metres llisos. Però després... tornava a la feina, més ben dit al festeig.

Ja m'estava desanimant, pensant que tampoc aquest cop acabaria de veure res. Temia que fos la meua presència la que descoratjava la femella pudorosa. Per això em mantenia tan amunt com podia, a uns escassos 5 metres de la superfície. I de cop, a la vuitena, quan després de la remuntada inicial i les voltetes de rigor ja tocava tornar cap avall, en comptes de separar-se, es varen accelerar cap amunt, cap amunt, més plegats que mai, i en un curs final frenètic, d'un parell de metres, vaig veure com el mascle deixava anar un nuvolet blanquinós, prim i d'uns 20 cm de llarg i poc després la parella se separava per tornar a descendir cap avall. La sorpresa va venir a continuació: un estol d'oblades que es mirava l'escena com jo, però de manera menys desinteressada, es va concentrar sobre el núvol d'ous fresats i en un tres i no res se'ls va menjar tots. Vaja, ho suposo, perquè jo no els podia veure, els ous; tanmateix, després d'un o dos minuts de boquejar desenfrenadament, les quatre-centes o cinc-centes oblades que s'havien apinyat en un moca-dor es varen calmar i dispersar, senyal que no trobaven res més.

Però ja teníem la parella que tornava a pujar; no puc assegurar que fos la mateixa femella, però sí que era el mateix mascle. I un altre cop les pujades fallides, tornar a començar i el *rush* final i l'alliberament dels ous, només assenyalat pel petit núvol d'es-perma. Els ous són tan petits (mesuren 0,6 mm de diàmetre) i tan translúcids que no es veuen. Però les oblades no fallaven i altre cop es tornaven a concentrar en una gran pilota per menjar-se tota la posta. Són tan eficients que ara que començava a ser molt fosc em resultava més fàcil seguir els pilons dels eixams d'oblades que anar espiant els moviments dels nerós. Són com els núvols de periodistes al voltant d'un famós. No havia de fer res més que córrer cap a un lloc on les oblades es concentraven i allà veïa una parella de desafortunats pares que

se separaven per redescendir al fons i tornar a començar el joc. I el millor era que no feien res per protegir la posta o espantar les oblades. Començava a pensar que potser el que descoratjava la femella no era jo sinó la presència de les oblades. Hi havia lluna nova, la nit era totalment fosca i probablement la transparència dels ous i el fet de fer-ho a aquesta hora són les úniques estratègies dels nerros per protegir els ous dels depredadors; també ho deu ser fer la posta entre aigües. Remuntant des de 32 m fins a 15 i menys metres feien unes meravelloses pujades de quasi 20 metres d'altura. Aquí dalt els corrents dispersen més ràpidament els ous i els allunyen dels fons rocosos on hi ha molts més depredadors possibles que a mar obert.

A poc a poc m'adono que aquella nit l'activitat reproductora era frenètica. Al costat del mascle que "controlava", altres mascles estaven operant amb el mateix frenesí. Segurament, aquell vespre van tenir lloc algunes decenes de freses, però la nit va entrar implacable i quan vaig deixar els nerros per, amb prou feines, trobar la silueta de la barca, des de la corda vaig veure que encara estaven treballant. Vaig pensar: demà serà un bon dia per repetir l'observació i potser filmar tot el sarau. La rapinya de les oblades em va deixar corprès: així és clar que no hi ha manera que proliferin els nerros. Però és la llei de la natura i si els nerros encara hi són és que han trobat el camí per sortir-se'n.

Els dies següents no varen ser tan bons com imaginàvem. Malgrat l'esforç de molts companys, no vàrem poder filmar res i, encara que vàrem observar algunes freses més, cap nit va ser com la primera. Si tot va començar el dia 16 d'agost, el 21, just cinc dies després, tot s'havia acabat. No va servir de res tornar els dies següents, ni per la lluna plena ni per la lluna nova de setembre. Per 1996, "finita" la comèdia.

Què més sabem?

Els nerros són més abundants o més visibles a l'època d'aigües calentes, de juny a octubre. A l'hivern també n'hi ha, però es veuen molt menys. No sabem si s'encauen per hivernar durant l'època freda o si migren. Les panxes dels pocs individus capturats a l'hivern en concursos realitzats a altres llocs de Catalunya sempre eren buides i fan pensar en un hivernatge. Però és

segur que entre els individus joves hi ha desplaçaments i els individus observats a la primavera, sempre joves, semblen nouvinguts. Els neris mengen sobretot pops, bivalves, crustacis (com esclops, llagostes i crancs) i algunes espècies de peix, especialment bogues. Els grans sembla que només mengen pops.

Els neris són peixos hermafrodites proteràndrics. Amb aquestes paraules els científics volen dir que es tracta d'una espècie que canvia de sexe amb el temps: primer són femelles i després, a partir de certa edat i talla, són mascles. Poden arribar a fer més de 120 cm i 40 kg de pes i viure més de 50 anys. Fins ara, es creia que el canvi de sexe es produïa quan els individus tenien uns 75 - 80 cm de llarg i uns 15 anys d'edat. Però, a les Medes hem vist femelles ostensiblement "prenyades" que poden fer 90 cm i més de llarg. Sembla que, com succeeix en altres peixos com la julvia (*Coris julis*), el pas de femella a mascle està controlat per la densitat i talla dels mascles existents. En un lloc on no es pesca, on hi ha molts individus molt grans (mascles de fins a 1,20 m de llarg) com és el cas de les Medes, el canvi de sexe de les femelles que són mascles potencials (de 80 i 90 cm de llarg) pot estar inhibit per la presència de tants de grossos. Si els grans desapareguessin, aquestes femelles grosses es convertirien en mascles. En tot cas, hi ha molts menys mascles que femelles (relació de sexes 1:7) i el règim és semblant al d'un harem; cada mascle guarda un territori (les mides poden ser d'uns 75 x 30 m²), on patrulla frenèticament des de mitjans de juny, i dins del qual vindran a aparellar-se les femelles de la zona, que el coneixen prou bé després de quasi dos mesos d'atacs i exhibicions continuades. El mascle fecunda moltes postes (d'aquí l'estalvi d'esperma) i segurament també les femelles poden alliberar diverses vegades, potser en diferents dies. Els mascles s'agredeixen entre ells i les taques blanques en són el senyal. De manera que en ple període reproductiu també es llancen contra les taques blanques de les nostres plaques de notes, palmes o equips de neoprè.

Els ous alliberats, si han quedat fecundats, es transformen en unes larves que tenen un llarg radi dorsal (com el pal d'una bandera) que les fa molt espectaculars. Tenen la boca tan petita que només poden alimentar-se de preses minúscules, com juvenils de copèpodes o petits rotífers (microbis del plàncton). Creixen molt ràpida-

ment i, en un temps que no està molt gaire definit, però que pot rondar les dues setmanes o un mes, la larva baixa al fons i es transforma en un minúscul peix de roca. Sembla que això s'esdevé en petites balmes o sota blocs, a poc fons (entre 5 i 10 m); però a la zona de les Medes o del Montgrí no ha estat vist mai. En aquesta fase, el nero té molts enemics, però si la supera, pot assolir la talla d'un petit serrà a l'entrada de l'hivern (uns 10 cm). Els nerros cultivats en captivitat poden engreixar-se fins a 500 grams en un any alimentats únicament amb pinso (GRÀCIA, 1996).

Les lliurees (fig. 4)

(1) Críptica o de camuflatge. És el vestit habitual que exhibeixen tot l'any tots els individus. Sobre un fons fosc ocre o verd oliva fosc, es marca tot un firmament de petites taques de color blanc groguenc. La posició d'aquestes taques és fixa i específica de cada individu i serveix com les empremtes digitals per identificar-los sense possibilitat d'error. La cua i les aletes pectorals són de color fosc. Quan els nerros s'aposten sobre el fons per caçar o dormir adopten una variant d'aquesta lliurea, encara més contrastada (1bis), ja que el fons es torna més fosc i les taques més blanques. Sorprenentment, és el vestit que porten les núvies la nit de noces, quan fan les remuntades.

(2) Tres fanals. El color de fons es torna fosc uniforme i de les taques clares només en resten tres, molt grossos (els fanals) que s'ordenen al llarg de la carena dorsal, just a sota de l'aleta. A vegades, també subsisteix una taca clara sobre l'opercle. És present també tot l'any i en tots els individus i els nerros poden canviar la primera lliurea per aquesta en qüestió de segons. Sembla associada a una actitud d'agressivitat o d'enfadament.

(3) Fosca. Tot el cos adopta un color fosc uniforme i desapareixen totes les taques. Es presenta tot l'any i en tots els individus, però amb poca freqüència i dura uns pocs segons. És fàcil observar-la en individus que s'acosten a menjar a la mà i, encara que desconexem el seu significat, pot representar perplexitat o conflicte de sentiments, o potser por.

(4) Clara. Els individus de 45 a 65 cm, durant el període reproductor, freqüentment arboren una lliurea molt clara, de color mel

en els lloms, rebaixat cap a palla i platejat en descendir cap al ventre. El residu de les petites taques clares destaca en grau variable sobre la part més fosca del llom. Les espines dorsals es veuen de color vímet, però la cua i les aletes pectorals segueixen essent fosques. Exhibeixen aquesta lliurea sovint quan neden lluny de la protecció del fons i pot estar relacionada amb una actitud de submissió en el rang social.

(4 bis) Bicolor. Els vespres del mes de juny, els individus de talla mitjana (60-80 cm) mostren una lliurea caracteritzada per un llom molt fosc i un ventre platejat molt clar. Les aletes són fosques i sobre el clar dels costats es comencen a destacar unes bandes verticals que ara poden ser platejades i més endavant s'enfosquiran. Provisionalment, considerem aquesta lliurea una transició entre l'anterior i la següent (de bandes) i pot estar relacionada amb l'evolució hormonal i la maduració de les gònades.

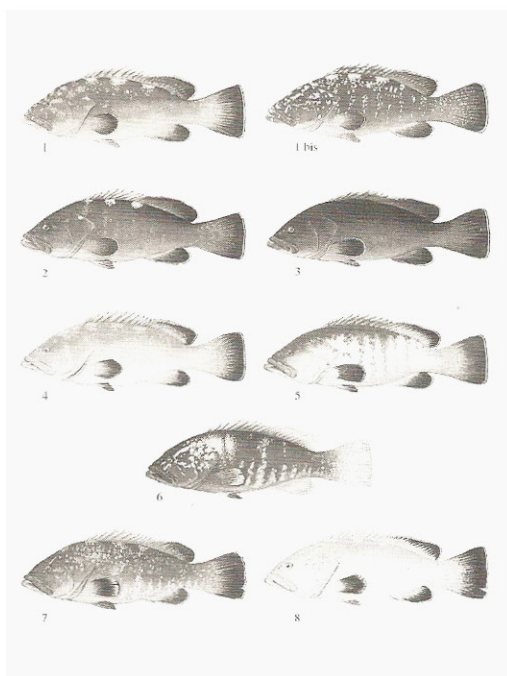
(5) A bandes. Lliurea de dors fosc i ventre clar (com l'anterior), però 3 o 4 bandes verticals fosques (de presidiari). És present només en individus madurs (de més de 60 cm) i està vinculada al període reproductiu (visible de juny a setembre). Però no en sabem el significat exacte, ja que l'arboren simultàniament femelles i mascles; possiblement és una lliurea de submissió i serveix per indicar que l'individu està "fora de joc" i que en aquell moment no participa en les parades. Hi ha dues variants, una amb el ventre totalment platejat i l'altra amb un ribet fosc per la carena ventral. La cua i les aletes són fosques i d'alguna manera representa un patró invers al que presentarem a continuació.

(6) Platejat. És la lliurea exclusiva dels grans mascles que dominen un territori quan es troben en període d'activitat reproductora. El fons s'ha tornat blavós metàl·lic i contra ell contrasten vivament unes grans taques blanques o platejades situades sobre i darrere de l'opercle. L'ull està travessat per un antifaç blanc que es ramifica en l'opercle en dues línies divergents. En el llom destaquen unes bandes verticals, homòlogues a les de la lliurea anterior, però aquest cop blanques o platejades; el contrast es completa amb el platejat i la blancor de la cua i les aletes.

(7) Pigallat. Sobre un fons fosc, però més aviat grisós, contrasten una munió de petites taques blanques, talment pigues. Subsisteixen les bandes verticals platejades però més apaga-

des. La cua i les aletes s'han tornat fosques. És la lliurea dels grans mascles dominants quan estan destrempats o fora de l'excitació reproductora, per exemple als migdies, a l'inici o cap al final de temporada. El canvi d'aquesta lliurea a l'anterior i vice-versa pot produir-se en pocs segons.

(8) Gris. El fons s'ha tornat uniformement gris metàl·lic, amb residus dels tres fanals del llom i potser de les bandes verticals platejades. A l'opercle es marquen unes taques fosques. La cua i les aletes són fosques. És la lliurea dels grans mascles reproductors al mes de setembre i d'octubre, quan la temporada ha acabat i es troben, de ben segur, esgotats per l'esforç (l'epiteli sovint els penja com una pellerina).



Lliurees dels neros:

- 1) estàndard críptica;
- 1 bis) críptica de repòs;
- 2) fosca amb tres fanals;
- 3) uniformement fosca;
- 4) clara;
- 5) clara amb bandes verticals fosques (presidiari);
- 6) platejada de mascle dominant (Batman);
- 7) pigallada (mascle bàsica);
- 8) grisa (mascle a la fi del període reproductor).

Referències

CHAUVET, C. - 1988. "Etude de la croissance du mérour *Epinephelus guaza* (Linné, 1758) des côtes tunisiennes". *Aquatic Living Resources*, 1:277-288.

CHAUVET, C. - 1991. "Statut d'*Epinephelus guaza* (Linnaeus, 1758) et éléments de dynamique des populations méditerranéenne et atlantique". In Boudouresque C.F., Avon, M. et Graves,

V. edit., *GIS Posidonie publ.*,Fr.:Les espèces marines à protéger en Méditerranée, 1991 : 255 - 275.

GARCIA-RUBIÉS, A. i ZABALA, M. - 1994. "Seguiment de la població de meros *Epinephelus marginatus* i d'altres espècies de peixos vulnerables de les illes Medes". In Anon (Universitat de Barcelona): Seguiment temporal de la Reserva Marina de les Illes Medes. Informe anual. Any 1994. Technical Report (in catalan), pp. 51-64.

GRÀCIA, V.- 1996. *Estudio de la biología y posibilidades de cultivo de diversas especies del género Epinephelus*. Ph.D. Universitat de Barcelona. Barcelona, 279 pp.

LELONG, P. - 1993. "Présence de juvéniles du mérou brun (*Epinephelus guaza*) sur le litoral méditerranéen français". In Boudouresque C.F., Avon, M. et Pergen- Martini C. édit., *GIS Posidonie publ.*,Fr.:Qualité du milieu marin - indicateurs biologiques et physico-chimiques, 1993 : 237 - 242.

LOUISY, P. - 1996. "Principaux patrons de coloration du mérou brun de Méditerranée *Epinephelus marginatus* (Lowe, 1834)(*Pisces* : *Serranidae*) en période d'activité reproductrice". *Revue fr. Aquariol.*, 23 : 21 - 32.

ZABALA, M., GARCIA-RUBIÉS, A., LOUISY, P., and SALA, E. - 1997. "Spawning behaviour of the Mediterranean dusky grouper *Epinephelus marginatus* (Lowe, 1834)(*Pisces*, *Serranidae*) in the Medes Islands Marine Reserve (NW Mediterranean, Spain)". *Sci. Mar.*, 61(1) : 65 - 77.

ZABALA, M., LOUISY, P., GARCIA-RUBIÉS, A., and GRÀCIA, V. - 1997. "Socio-behavioural context of reproduction in the Mediterranean dusky grouper *Epinephelus marginatus* (Lowe, 1834)(*Pisces*, *Serranidae*) in the Medes Islands Marine Reserve (NW Mediterranean, Spain)". *Sci. Mar.*, 61(1) : 79 - 89.

Mikel Zabala (text)
Antoni Garcia-Rubiés (fotografies)
Biòlegs