

veterinària

PRESVET i la transmissió electrònica obligatòria de dades de prescripcions veterinàries d'antibiòtics en les explotacions ramaderes

Semilla: El Govern balear aprova el Pla d'Igualtat de Gènere als sectors agrari i pesquer per treballar en l'eliminació de les desigualtats existents

L'Ordenança de Palma per a la tinença i el benestar dels animals de família i domèstics a la societat urbana és frenada en el darrer moment



La nacra i la història de la devastació d'una espècie endèmica a la Mediterrània



La nacra *Pinna nobilis*, la història d'una desaparició

Què ha succeït amb les nacres a la Mediterrània? Per què? Quina és la situació actual d'aquest mol·lusc a les aigües Balears? Què ens depara el futur immediat al respecte de la seva desaparició? Les respostes a aquestes preguntes (o un intent de fer-ho) conformen el reportatge d'aquest mes de la revista, un cas que ha sorprès a la comunitat científica perquè és la història de l'extinció d'una espècie endèmica sense volta enrere i gairebé sense cap esperança. En principi ens hem de quedar amb un nom, *Haplosporidium pinnae* (Catanesi et al., 2018), perquè aquest paràsit diferent al que es coneixia, aquesta espècie nova, és el responsable de la devastació massiva del bivalve endèmic més gran de la Mediterrània, la nacra *Pinna nobilis*, que gairebé ha desaparegut del mar balear (i del conjunt de la Mediterrània).

La història es remunta a principis de la tardor de 2016, quan es va detectar a Almeria un episodi de mortalitat massiva a la nacra, que amb les corrents marines s'estenia per una àmplia zona de la costa mediterrània peninsular. Aquesta mortalitat afectava a exemplars de totes les mides, rangs de profunditat i tipus d'hàbitat, arribant a un elevat nombre d'àrees marines de la península i també a les Illes. Les nacres mostraven un grapat de símptomes inespecífics com retracció del mantell, es tancaven lentament, resposta lenta al tacte, amb el resultat final de mort. S'estengué la veu d'alarma i les investigacions encapçalades per un equip d'investigadors del LIMIA (GOIB), concloueren que l'agent causal de la mortalitat era una nova espècie d'haplosporíid no descrita fins aquell moment. El resum podria ser que les formes lliures (espores, formes uninucleades) que allibera a la mar aquest paràsit de cicle complexacaben, afecten de forma directa o indirecta, a la glàndula digestiva de les nacres, on es multipliquen i adopten diferents estadis de desenvolupament, fins que aquestes no poden alimentar-se i moren de fam. S'observà també la presència de cèl·lules uninucleades al teixit connectiu de la nacra com la forma més abundant de presència del paràsit i, també, la més comuna. L'epizootia continua en expansió per tota la Mediterrània, i no hi ha signes de control en aquests moments. Al 2017, científics espanyols, en un manifest con-

junt, varen posar en alerta a la comunitat científica d'aquest MME sense control que, en aquells moments, ja afectava a les costes sud i central de la península Ibèrica, mentre que les costes septentrionals del mar Mediterrani semblaven no afectades (Vázquez-Luis et al., 2017). En aquest moments, l'MME ja ha arribat a les costes d'Itàlia, Xipre, i Turquia, i s'estén per tota la conca mediterrània, tant occidental com oriental. Només queden dues poblacions salvatges vives de nacra a nivell nacional, al delta de l'Ebre i a la llacuna costera del Mar Menor.

ESPÈCIE EN PERILL CRÍTIC

Confirmat aquest extrem, la Conferència Sectorial de Medi Ambient Espanyola va aprovar per juliol de 2017 canviar l'estat de les espècies des de 'vulnerable' a 'en perill crític' i la seva investigació passà a ser prioritària (Orden TEC/1078/2018 del Ministerio para la transició Ecològica). Degut a la situació crítica de les poblacions de nacra, les autoritats espanyoles implementaren una sèrie d'accions d'emergència, coordinades per l'IMEDMAR de la Universitat Catòlica de València, en què participaren diversos instituts de recerca de tot el país, i dugueren a executar un rescat d'individus de l'espècie que a dia d'avui es mantenen en centres públics per evitar la seva completa desaparició. No obstant això, les mesures de rescat realitzades fins ara no són suficients sense accions i informacions paral·leles que permetin la reintroducció de l'espècie in situ en un futur. Amb la fi d'implementar la millora del coneixement científic i d'establir sinèrgies entre tots els científics i estaments involucrats en l'estudi de l'MME de la nacra, no només d'Espanya sinó a nivell internacional, s'ha organitzat per l'INAGEA (Organisme mixt GOIB-UIB-INIA) a Mallorca, el primer seminari internacional de la nacra, que tindrà lloc el 22 de maig de 2019 a la UIB. En aquest seminari es debatrà, a més de la detecció i identificació del paràsit a les mostres de la nacra, la millora del coneixement científic de la relació paràsit-host i dels mecanismes de transmissió del paràsit entre els individus, per la qual cosa el desenvolupament de mètodes de diagnòstic ràpids, molts sensibles i quantitius



La nacra *Pinna nobilis*, la història d'una desaparició

Què ha succeït amb les nacres a la Mediterrània? Per què? Quina és la situació actual d'aquest mol·lusc a les aigües Balears? Què ens depara el futur immediat al respecte de la seva desaparició? Les respostes a aquestes preguntes (o un intent de fer-ho) conformen el reportatge d'aquest mes de la revista, un cas que ha sorprès a la comunitat científica perquè és la història de l'extinció d'una espècie endèmica sense volta enrere i gairebé sense cap esperança. En principi ens hem de quedar amb un nom, *Haplosporidium pinnae* (Catanese et al., 2018), perquè aquest paràsit diferent al que es coneixia, aquesta espècie nova, és el responsable de la devastació massiva del bivalve endèmic més gran de la Mediterrània, la nacra *Pinna nobilis*, que gairebé ha desaparegut del mar balear (i del conjunt de la Mediterrània).

La història es remunta a principis de la tardor de 2016, quan es va detectar a Almeria un episodi de mortalitat massiva a la nacra, que amb les corrents marines s'estenia per una àmplia zona de la costa mediterrània peninsular. Aquesta mortalitat afectava a exemplars de totes les mides, rangs de profunditat i tipus d'hàbitat, arribant a un elevat nombre d'àrees marines de la península i també a les Illes. Les nacres mostraven un grapat de símptomes inespecífics com retracció del mantell, es tancaven lentament, resposta lenta al tacte, amb el resultat final de mort. S'estengué la veu d'alarma i les investigacions encapçalades per un equip d'investigadors del LIMIA (GOIB), concloueren que l'agent causal de la mortalitat era una nova espècie d'haplosporid no descrita fins aquell moment. El resum podria ser que les formes lliures (espores, formes uninucleades) que allibera a la mar aquest paràsit de cicle complexacaben, afecten de forma directa o indirecta, a la glàndula digestiva de les nacres, on es multipliquen i adopten diferents estadis de desenvolupament, fins que aquestes no poden alimentar-se i moren de fam. S'observà també la presència de cèl·lules uninucleades al teixit connectiu de la nacra com la forma més abundant de presència del paràsit i, també, la més comuna. L'epizootia continua en expansió per tota la Mediterrània, i no hi ha signes de control en aquests moments. Al 2017, científics espanyols, en un manifest con-

junt, varen posar en alerta a la comunitat científica d'aquest MME sense control que, en aquells moments, ja afectava a les costes sud i central de la península Ibèrica, mentre que les costes septentrionals del mar Mediterrani semblaven no afectades (Vázquez-Luis et al., 2017). En aquest moment, l'MME ja ha arribat a les costes d'Itàlia, Xipre, i Turquia, i s'estén per tota la conca mediterrània, tant occidental com oriental. Només queden dues poblacions salvatges vives de nacra a nivell nacional, al delta de l'Ebre i a la llacuna costera del Mar Menor,

ESPÈCIE EN PERILL CRÍTIC

Confirmat aquest extrem, la Conferència Sectorial de Medi Ambient Espanyola va aprovar per juliol de 2017 canviar l'estat de les espècies des de 'vulnerable' a 'en perill crític' i la seva investigació passà a ser prioritària (Orden TEC/1078/2018 del Ministerio para la transición Ecológica). Degut a la situació crítica de les poblacions de nacra, les autoritats espanyoles implementaren una sèrie d'accions d'emergència, coordinades per l'IMEDMAR de la Universitat Catòlica de València, en què participaren diversos instituts de recerca de tot el país, i dugueren a executar un rescat d'individus de l'espècie que a dia d'avui es mantenen en centres públics per evitar la seva completa desaparició. No obstant això, les mesures de rescat realitzades fins ara no són suficients sense accions i informacions paral·leles que permetin la reintroducció de l'espècie in situ en un futur. Amb la fi d'implementar la millora del coneixement científic i d'establir sinèrgies entre tots els científics i estaments involucrats en l'estudi de l'MME de la nacra, no només d'Espanya sinó a nivell internacional, s'ha organitzat per l'INAGEA (Organisme mixt GOIB-UIB-INIA) a Mallorca, el primer seminari internacional de la nacra, que tindrà lloc el 22 de maig de 2019 a la UIB. En aquest seminari es debatrà, a més de la detecció i identificació del paràsit a les mostres de la nacra, la millora del coneixement científic de la relació paràsit-host i dels mecanismes de transmissió del paràsit entre els individus, per la qual cosa el desenvolupament de mètodes de diagnòstic ràpids, molts sensibles i quantitius

són crucials per a la detecció del paràsit en mostres ambientals i en organismes que puguin actuar com a vectors o reservoris, en experiments tant en el medi natural com al laboratori. En aquest moment ja s'ha desenvolupat un protocol de PCR quantitatiu específic (qPCR) per agilitzar el diagnòstic de la malaltia. El protocol ha resultat fiable, sensible i ràpid de realitzar, permetent que es pugui aplicar com a tècnica de diagnòstic per a diferents organismes i mostres ambientals. Aquest treball ha estat detallat en un article publicat per la revista *Plos One* i sobre el qual es va fer una comunicació que s'exposà a les VII Jornades de Medi Ambient de les Illes Balears, organitzades per la Societat d'Història Natural de les Illes Balears, celebrades a finals de l'any passat a la UIB. En aquest sentit s'ha posat en marxa un programa de conservació de la nacra, coordinat per l'Institut Espanyol d'Oceanografia, format per professionals procedents de diferents institucions espanyoles, entre els quals s'hi troba la veterinària mallorquina Amàlia Grau, del Laboratori d'Investigacions Marines i Aqüicultura (LIMIA), del Govern de les Illes Balears (GOIB).

LA NACRA A MALLORCA

El paràsit eliminà centenars de milers de nacres al mar balear. Tal va ser l'impacte de la malaltia, que a Mallorca, segons informà la Conselleria de Medi Ambient el passat mes de juny, tan sols es tenien localitzats cinc individus supervivents i, per tant, aparentment resistents a ella: un al Parc Nacional de Cabrera, un altre a la colònia de Sant Jordi, un altre a Portopetro i dos a Cala Blava, tots ells gràcies a les aportacions de la ciutadania. Després d'una reunió de coordinació amb experts en la matèria de l'Institut Espanyol d'Oceanografia, de la UIB, de l'IMEDEA i de la pròpia Conselleria de Medi Ambient, es va decidir que l'opció del trasllat de tots els exemplars a un mateix

"L'esperança de la nacra podria radicar en l'autofecundació"

L'anàlisi i estudi de la situació de la nacra ha cospat bona part de les ocupacions professionals d'Amàlia Grau en els darrers dos anys i mig. La seva feina de laboratori ha estat essencial per entendre i explicar l'etiologia de la mortalitat massiva de l'espècie, ja que l'equip del LIMIA, del qual forma part, ha estat el descobridor del paràsit *Haplosporidium pinnae*. La veterinària dona el seu punt de vista sobre per què s'ha arribat a l'actual situació. "La nacra cospava el fons marí de les Illes fa dècades. Fa 70 anys venien embarcacions des d'Itàlia que atracaven al Port de Pollença per endur-se'n quants exemplars podien perquè dels filaments que segrega el mol·lusc s'extreia una mena de seda natural que era emprada per fer guants. Els banyistes també les agafaven i, fins i tot, durant anys s'extreien de les badies de Mallorca per convertir les closques en *souvenirs*

per a turistes. Però la nacra no té cap valor econòmic, ni tan sols gastronòmic, ja que només té certa acollida a Grècia, on es mengen el seu múscul, i això ha motivat que tal volta no se li dedicàs l'atenció que mereixia un cas d'aquestes característiques, que acabarà amb una espècie marina".

Demanada sobre el futur de les poques nacres que han estat rescatades amb vida del fons marí i romanen sota custòdia en diferents centres d'investigació d'Espanya i Europa (per exemple, al centre de l'Institut Andaluz de Investigación y Formación Agraria, Pesquera, Alimentaria y de la Producción Ecológica - IFAPA - d'Agua del Pino, a Huelva, se'n mantenen una cinquantena d'exemplars vius, i a l'Institut d'Investigació de la Generalitat de Catalunya, IRTA, més d'un centenar). Amàlia Grau no es mostra massa optimista, "Davant la situació d'impossibilitat d'eradicació de la malaltia a la mar, s'ha d'afegir que no existeixen individus resistents, que haurien pogut ser cultivats en captivitat

punt podria ser l'única alternativa per afavorir la reproducció i protecció d'aquests individus. El lloc elegit va ser el Parc Nacional de Cabrera. Un dels individus, emperò, es va perdre abans de ser trasplantat, suposadament per l'atac d'un pop, i a dia d'avui, les notícies al respecte no són esperançadores ja que al manco dues d'elles han mort. La situació és desencisadora.

Com s'ha apuntat abans, els pocs exemplars supervivents que s'han detectat a altres indrets han estat traslladats a diferents centres per a la seva custòdia, però el panorama a dia d'avui no es presenta gaire favorable. Tal volta la ciència, com ha succeït en altres ocasions, ens pugui donar una resposta.

Bibliografia

1. *Comprentent l'etiologia de l'esdeveniment de mortalitat massiva de la nacra (Pinna nobilis) a la Mediterrània*. AMÀLIA GRAU, JOSÉ MARÍA VALENCIA, ANTONIO VILLALBA, MONSERRAT LÓPEZ-SANMARTÍN, JOSÉ IGNACIO NAVAS I GAETANO CATANESE, CATANESE, G., GRAU, A., VALENCIA, J. M., GARCIA-MARCH, J. R., VÁZQUEZ-LUIS, M., ALVAREZ, E., DEUDERO, S., DARRIBA, S., CARBALLAL, M.J., & VILLALBA, A. (2018). *Haplosporidium pinnae* sp. nov., a haplosporidan parasite associated with mass mortalities of the fan mussel, *Pinna nobilis*, in the Western Mediterranean Sea. *Frontiers in Invertebrate Pathology*, 157, 9-24.

2. VÁZQUEZ-LUIS M; ALVAREZ E; BARRAJÓN A; GARCÍA-MARCH JR; GRAU A; HENDRIKS IE; JIMÉNEZ S; KERSTING D; MORENO D; PÉREZ M; RUIZ JM; SANCHEZ J; VILLALBA A; DEUDERO S. (2017). *S.O.S. Pinna nobilis: a mass mortality event in western Mediterranean Sea*. *Frontiers in Marine Science, section Marine Ecosystem Ecology*. Volume 4, Article 220.



com a solució per provar de reintroduir l'espècie de nou a l'ecosistema marí". "Per altra banda -clou la veterinària- la nacra té un percentatge molt baix d'èxit reproductor i l'esperança en aquest sentit radica en què es tracta d'una espècie hermafrodita i, per tant, amb possibilitat d'autofecundar-se".

S'han documentat casos de nacres que han viscut 50 anys, un marge que al manco convida a tenir certa esperança en els avanços que els investigadors puguin fer en aquest camp.