

AFECTADAS VARIAS ESPECIES AMEAZADAS DE EXTINCIÓN

IMPACTO SOBRE A VEXETACIÓN

Javier Cremades e Santiago Ortiz



Crepis novoana é unha especie moi rara que só vive en fisgas de rochas en cantís da ría de Cedeira e que pode verse afectada pola marea negra.

É preciso ter primeiro en conta a localización inicial do vertido, a súa cantidade media por unidade de liña de costa e as súas posíbeis zonas de acumulación ou desviación desta media; xa que estas características van condicionar o lugar e intensidade do seu efecto físico e químico, coas importantes consecuencias que este coñecemento pode conlevar para minimizar, no posíbel, os seus efectos negativos.

Por se tratar dunha marea negra que vén desde alta mar, a súa principal chegada ás costas é en ondados que o mar deposita nas preamares vivas, principalmente naquelas zonas naturais de acumulación de obxectos flotantes. Nas costas acantiladas estas zonas acostuman ser as rochas do supralitoral e comezos do litoral superior e, salvo raras excepcións, polas propias características xeomorfolóxicas e hidrodinámicas da costa, son zonas que nunca dan pé a que persistan nelas grandes acúmulos destes contaminantes. Nas costas areosas a zona de acumulación é principalmente o límite superior das preamares vivas e, en xeral, a cantidade e persistencia dos residuos é moi superior ás das costas rochosas. Un caso especial fórmanno as zonas de lagoa e marisma, onde estes residuos entran nas preamares vivas e son retidos sobre todo pola vexetación litoral. Nestas zonas os acúmulos poden ser moi variábeis en cantidade, pero, en todo caso, é onde a súa persistencia espacio-temporal vai ser maior e, xa que logo, tamén o serán os seus efectos negativos.

As algas

As algas bentónicas mariñas levan millóns de anos deseñando estratexias de prevención fronte ás máis diversas agresións do medio. Isto fai que, en xeral, sexan pouco sensíbeis á contaminación por hidrocarburos, sobre todo en comparación cos animais cos que conviven.

A chegada dun vertido tóxico á costa vai afectar a todos aqueles seres vivos que nela se achen. Isto é óbvio, pero non todos eles se van ver agredidos da mesma forma ou coa mesma intensidade. As algas son, en xeral, pouco sensíbeis á contaminación por hidrocarburos, e recolonizan ás áreas nas que desaparecen con relativa facilidade. As comunidades de plantas vasculares máis afectadas pola marea negra son as propias dos cantís, especialmente as dominadas polo pirixel das praias (*Crithmum maritimum*) e a herba de namorar (*Armeria pubigera*). Especies de interese especial que viven nas praias estanse a ver prexudicadas tanto pola marea negra como pola realización inadecuada de traballos de recolla do fuel e pola afluencia masiva e incontrolada de xente ás praias.

Outro aspecto da bioloxía das algas e de outros organismos mariños, e que os diferencia moito dos terrestres, é o tamaño medio das súas áreas de distribución e a menor influencia das barreiras xeográficas na efectividade das súas vías migratorias. O medio mariño é moito máis continuo e homoxéneo có terrestre, e por iso as áreas de distribución xeral das algas bentónicas mariñas son dunha escala moi superior, polo que o concepto de endemismo, sempre subxectivo, hai que circunscribilo a áreas tan grandes como, por exemplo, o Atlántico Norte. Esta maior continuidade das áreas de distribución fai que poidamos predicir a existencia de especies en territorios que non foron explorados, e que, cando unha especie se extinga dunha zona concreta, resulte relativamente fácil que a súa diáspora poida recolonizar o terreo perdido.

As comunidades de algas do supralitoral e litoral superior das costas rochosas acantiladas, polas condicións extremas do ambiente no que viven, teñen pouca diversidade específica, estruturación e produtividade. Sen embargo, presentan un marcado interese bioxeográfico porque nelas se poden atopar algunhas especies con límite meridional de distribución nas nosas costas e que, ademais, teñen carácter relicto, xa que para as voltar a achar de maneira abundante, debemos desprazarnos ata as costas da Bretaña francesa ou do norte das Illas Británicas.

Este é o caso das comunidades supralitorais, de desenvolvemento fundamentalmente invernal, dominadas por *Bangia atropurpurea* e *Porphyra linearis*, moi frecuentes nos acantilados do noso litoral atlántico e onde principalmente se refuxian especies tan interesantes como *Petalonia zosterifolia* ou *Scytosiphon dotyi*; ou as comunidades de *Callithamnion granulatum* e *Ceramium shuttleworthianum*, propias dos mestos horizontes de mexillón que aparecen no litoral superior das costas expostas, onde podemos atopar o interesante *Aglaothamnion sepositum*. Sen embargo, moi probablemente a alteración ou



A maior parte das especies de flora ameazadas de extinción no noso país áchanse en ecosistemas costeiros como as dunas

perda destas comunidades non vai ser xeral e a súa recuperación será relativamente rápida gracias, por un lado, á cercanía da súa diáspora e, por outro, ao potente efecto abrasivo do mar e á importante colaboración de profesionais e voluntarios na retirada dos principais acúmulos do contaminante.

Nas rochas do supralitoral das costas expostas son tamén moi características e interesantes as comunidades de líques. Estas comunidades veranse sen dúbida moi afectadas pola máis que probábel toxicidade do hidrocarburo, o efecto oclu-

Os efectos da contaminación sobre as algas nas praias son imprevisíbeis, xa que o problema adquire unha nova dimensión, coa incorporación dos hidrocarburos aos sedimentos e a súa posíbel acumulación ou desprazamento a través dos mesmos

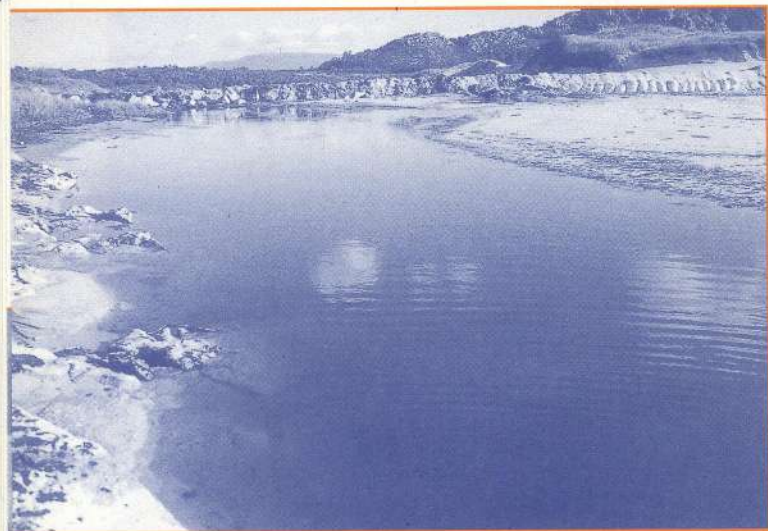
sivo do substrato que este tipo de contaminación orixina e a lenta recolonización pola moi baixa taxa de medra dos líques.

Nas zonas de acumulación da marea negra nas praias, é dicir, no límite superior das preamares vivas, non acostumamos achar comunidades de algas, pero estas si que adoitan ser abundantes nos niveis inferiores das zonas de transición co litoral rochoso. Estas comunidades teñen tamén unha interesante composición florística e un importante papel ecolóxico na retención da area. Nas comunidades de *Ahnfeltia plicata*, *Rhodothamniella floridula*, *Ophydodladus simpliciusculus* ou *Polysiphonia nigra*, entre outras, podemos atopar especies tan interesantes como *Ptilothamnion sphaericum*, que na Península Ibérica non foi encontrada fóra do litoral galego e que, ata

hai moi pouco tempo, só era coñecida nalgunhas localidades do sur das Illas Británicas e a Bretaña francesa. Outra interesante especie destes ambientes é *Aiolocolax pulchella*, descrita de Sudáfrica e que no litoral europeo só foi atopada nas costas de Galicia.

No caso das praias, os efectos da contaminación sobre as algas son moito mais imprevisíbeis, xa que o problema adquire unha terceira dimensión, coa incorporación dos hidrocarburos aos sedimentos e a súa posíbel acumulación ou desprazamento a través dos mesmos. De feito, poidemos constatar que, se ben nun primeiro momento os hidrocarburos se acumulan nas partes altas do litoral, se non se retiran, acaban incorporándose á area e percolando lentamente cara a niveis inferiores, afectando entón ás comunidades anteriormente comentadas. Esta alteración é tridimensional, e pode ter importantes consecuencias ao afectar a comunidades moi adaptadas a precisas condicións de textura e permeabilidade dos substratos que colonizan, condicións que poden ser gravemente modificadas pola incorporación de hidrocarburos, deixando aparte os aínda menos previsíbeis efectos tóxicos destas substancias.

As comunidades propias de lagoas costeiras e marismas son un exemplo semellante, pero nelas, ademais, hai que ter en conta que a degradación natural dos residuos é moito mais lenta, principalmente porque a súa evacuación a mar aberto vese moi dificultada. Nestes ambientes as comunidades de algas bentónicas son ricas e diversas, aínda que pouco aparentes. Sen embargo, teñen un importante papel ecolóxico, ao ser moitas delas as comunidades pioneiras de necesaria existencia para o establecemento posterior das poboacións de fanerógamas. Pódense destacar a este respecto as diversas



Barreira para impedir a entrada de fuel na lagoa de Louro. Nas lagoas litorais e nas marismas as comunidades de algas bentónicas son pouco aparentes, pero ricas e diversas. Nestes ambientes, a degradación natural dos residuos é máis lenta que no mar

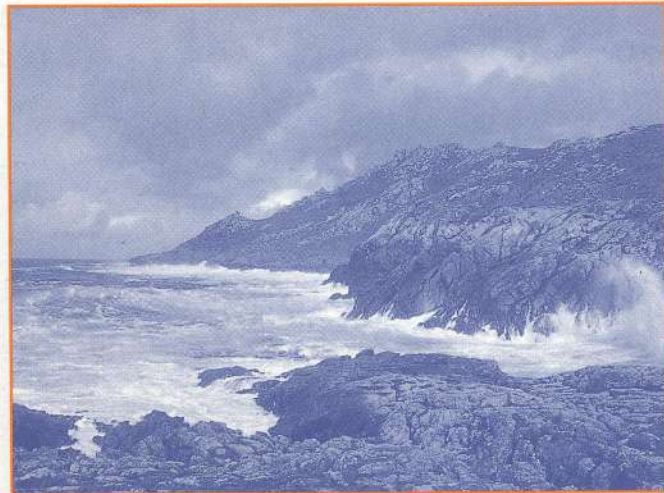
comunidades nas que actúan como organismos chave distintas especies de *Vaucheria*.

No que atinxe ao efecto que este tipo de contaminación pode acarrear ás comunidades infralitorais, é unha cuestión que deberá ser valorada despois de coñecer ata que punto o tóxico afectará ás mesmas e en qué cantidade. Por outro lado, sábese pouco de como estes contaminantes se van incorporar ás cadeas tróficas. Quizais para as algas moitos destes compostos non sexan letais, pero indubidabelmente si que acumularán algunhas substancias tóxicas que posteriormente actuarán sobre os organismos que se alimentan delas.

A flora vascular

O efecto sobre a flora vascular pode semellar a primeira vista pouco importante se temos en conta que estas plantas son principalmente terrestres. Sen embargo, no noso país é precisamente nos ecosistemas costeiros onde se achan a maior parte das especies ameazadas de extinción, ameaza debida a posuíren unhas áreas de distribución moi reducidas, nalgúns casos restrictas a unha soa ría, como é o caso de *Crepis novoana*.

Sen dúbida, as comunidades de plantas vasculares máis afectadas son as rupícolas dos cantís e moi especialmente aquelas dominadas polo pirixel das praias (*Crithmum maritimum*) e a herba de namorar (*Armeria pubigera*), esta última un endemismo das costas da Galiza e Norte de Portugal. Eventualmente poden verse afectadas nese mesmo medio outras especies de área moi reducida, cuxa distribución mundial non sobarda os límites de Galiza, como *Linaria polygalifolia* subsp. *aguillonense* ou *Crepis novoana*. Outra especie da que temos dados contrastados de ter sido afectada de xeito importante é o endemismo atlántico europeo *Rumex rupestris*, unha especie do litoral do SO de Inglaterra, a Breña francesa e as costas galegas que está en franca regresión en toda a súa área de distribución. Outra planta de distribución atlántica que será danada é o fento *Asplenium marinum*. Quizais en menor medida veranse afectados outros endemismos de área reducida como *Angelica pachycarpa*, *Rumex acetosa* subsp. *biformis*, *Spergularia australis*, *Antirrhinum majus* subsp. *linkianum* (que vive tamén en areas costeiras), *Leucanthemum merinoi* e mesmo *Centaurea borjæ* ou *Rumex scutatus* subsp. *gallaecicus*.



As comunidades de plantas vasculares máis afectadas son as rupícolas dos cantís, especialmente as dominadas polo pirixel das praias e a herba de namorar. Tamén nos cantís, no supralitoral e litoral superior, áchanse comunidades de algas de grande interese bioxeográfico, cuxa alteración ou perda probablemente non vai ser xeral

No que atinxe ás praias, é predicíbel un efecto negativo sobre as poboacións de dous importantes endemismos restrinxidos ás costas occidentais de Francia e ás costas galegas que están en clara regresión: *Linaria arenaria* e *Omphalodes litoralis* subsp. *gallaecica*. De xeito xeral, veranse afectadas as primeiras tenzas de vexetación dos areas costeiros nos que vive *Chamaesyce pepilis*, unha especie que, tendo sido abondosa por grande parte das costas europeas, agora está en agudísimo proceso de extinción. Ese efecto regresivo podería chegar a especies das tenzas máis afastadas da costa de grande interese desde o punto de vista da conservación como *Corema album*, *Alyssum loiseleurii* ou *Armeria pungens*. Debemos salientar aquí de xeito moi claro que os labores de limpeza destes medios, se non se fan coa debida corrección, coñecendo a ubicación destas plantas sensíbeis, poden ser máis perniciosos que o propio efecto da marea negra.

Os labores de limpeza das praias, se non se fan coa debida corrección, coñecendo a ubicación das plantas sensíbeis, poden ser máis perniciosos que o propio efecto da marea negra

Nas lagoas litorais e marismas poden verse danadas as poboacións de especies ameazadas de extinción como *Limonium dodartii*, *Eleocharis parvula*, *Chaetopogon fasciculatus* subsp. *prostratus* ou *Puccinellia faciculata*. Débese salientar moi especialmente o valor ecolóxico das pradeiras salinas de *Zostera*, en regresión xeralizada, e que igualmente poden ser afectadas.

En canto ás estratexias a seguir fronte a este triste episodio, resulta obvio que a primeira tarefa é facer todo o posíbel para que outro accidente destas características non volva repetirse. Para preservar no posíbel as comunidades vexetais é sobre todo importante actuar con rapidez na eliminación dos residuos que se acumulan nas praias e evitar a súa entrada en sistemas pechados ou de moi pouca renovación, como son as lagoas litorais e marismas. ■

Javier Cremades é profesor de Botánica da Universidade de A Coruña
Santiago Ortiz é profesor de Botánica da Universidade de Santiago