

A INTRODUCCIÓN DE ALGAS MARIÑAS ALÓCTONAS NAS COSTAS DE GALIZA

por Javier Cremades Ugarte

(DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA ANIMAL E BIOLOGÍA VEXETAL. UNIVERSIDADE DA CORUÑA).

INTRODUCCIÓN

Na actualidade a dinámica de introdución de especies de algas mariñas alóctonas está moi acelerada, fundamentalmente polo incremento do tráfico marítimo e a importación máis ou menos incontrolada de material biolóxico. Todo isto provocou a ruptura das antigas barreiras bioxeográficas, facilitando a implantación de especies foráneas. Nas costas galegas este fenómeno é particularmente significativo pola importancia e desenvolvemento da súa maricultura.

Entende-se por especie alóctona aquela non indíxena que foi fortuita ou deliberadamente introducida -non necesariamente como resultado da actividade humana- e que mostra a capacidade de ser membro estábel da flora do territorio onde se introduce. Moitas veces é difícil saber se unha especie é realmente de orixen alóctona, xa que



Undaria pinnatifida

poden ser tomadas erroneamente como tales principalmente por ter sido pouco estudadas, debido a súa complexidade taxonómica, pasar inadvertidas polo seu pequeno tamaño ou vivir en hábitats

pouco explorados. Algunhas destas causas poden, igualmente, ser as responsábeis de que o período desde a súa introdución até que se detecta a súa presenza poida ser moi longo.

MECANISMOS DE DISPERSIÓN

As especies alóctonas poden presentar dous mecanismos diferentes de dispersión: a dispersión marxinal e a dispersión remota. A *dispersión marxinal* é a expansión natural dos límites de distribución das especies, xeralmente fomentada por cambios nas condicións ambientais (clima, hidrografía, etc.). Exemplo deste tipo de dispersión son as constantes modificacións no tempo das áreas de distribución das fucáceas (*Ascophyllum*, *Fucus*, *Pelvetia*...) ao longo das costas atlánticas da Península ibérica. Este tipo de dispersión poderíamola considerar como continua, xa que as especies van gañando palmo a palmo o novo territorio. Sen embargo, determinadas especies presentan unha dispersión marxinal que poderíamos considerar discontinua. Unha especie que presenta este último tipo de dispersión é *Sargassum muticum*, que, grazas á súa capacidade de frotación, pode percorrer grandes distancias sen perder a súa viabilidade. A dispersión marxinal, cando menos a curto prazo, non sole producir cambios bruscos e profundos nas comunidades indíxenas. Na *dispersión remota* a especie é transportada mediante un vector a unha distancia maior ou menor da poboación onde procede. Unha vez introducida pode seguir ampliando a súa área de distribución mediante dispersión marxinal.

Parece evidente que a introdución de especies por dispersión remota é a que vai ter unha maior importancia, xa que os efectos do elemento introducido por esta vía van ser imprevisíbeis debido á lonxanía da súa procedencia. É por isto que ten unha grande importancia coñecer os vectores da dispersión cos que ineludiblemente conta este mecanismo. Istos vectores, aínda que numerosos, podemos dividir en dous grandes grupos: os derivados da navegación e da maricultura. Estabelecer

Sargassum muticum convivindo con distintas especies de *Cystoseira*





Undaria pinnatifida (wakame)



o vector responsábel da intruducción dun determinado organismo é moitas veces difícil; sendo suxerido normalmente por evidencias circunstanciais relacionadas coa data da invasión e das localidades onde inicialmente aparece.

Coa navegación os organismos fixados ao casco das embarcacións e a diversos obxectos das mesmas, como aparellos de pesca, boias, cabos, etc., poden viaxar longas distancias. Evidencia a importancia deste mecanismo como vector que a maioría das algas típicas destes ambientes son actualmente cosmopolitas. As augas de deslastre dos tanques dos buques é outro vector ben coñecido como responsábel da introducción de especies planctónicas e fanerógamas mariñas.

A maricultura pode introducir especies de diversos xeitos: por introducción deliberada de especies de interese comercial, pola importación de especies que actúan como vectores doutras especies invasoras ou pola contaminación accidental do medio natural con especies exóticas cultivadas en hábitats artificiais. A ostricultura foi e é actualmente a principal actividade comercial responsábel, a nivel mundial, do maior número de introduccións.

Lomentaria hakodatensis



Ainda que o número de especies efectivamente introducidas é alto, sen embargo é moi inferior ao potencial. A especie exótica precisa dunha serie de condicións para poder establecer-se de modo definitivo: debe sobrevivir durante o transporte, encontrar un hábitat similar e chegar nunha cantidade suficiente como para

poder reproducir-se e asentar-se no novo territorio.

SITUACIÓN ACTUAL NA GALIZA

Nas costas europeas, e tamén nas galegas, hai especies de introducción antiga, como a alga parda *Colpomenia peregrina* ou a vermella *Asparagopsis armata*, que están absolutamente asentadas e que xa son consideradas como especies propias das diversas floras; porén, nos últimos anos, houbo un espectacular incremento no número de algas bentónicas mariñas alóctonas. O primeiro exemplo de introducción recente que trascendeu á luz pública foi o da alga parda *Sargassum muticum*, alga xaponesa que despois da súa introducción nas costas de Inglaterra no 1971 colonizou por novas introduccións ou por simple dispersión marxinal a maioría das costas atlánticas europeas. Na Galiza esta especie -coñecida polas xentes do mar como "A xaponesa"- foi inicialmente introducida por importacións incontroladas de semente contaminada de ostra xaponesa (*Crassostrea gigas*).

Outra especie que seguiu un camiño similar é *Undaria pinnatifida*, alga parda orixinaria de Corea e que conta cun alto valor comercial polas súas propiedades nutricionais na alimentación humana. *U. pinnatifida* -en Xapón coñecida co nome de "wakame"- foi introducida accidentalmente nas costas mediterráneas francesas no 1971 e polo seu valor comercial está sendo actualmente cultivada na costa oeste de Bretaña. En Galiza foi detectada a súa presenza no 1988 e a súa introducción foi debida, sen dúbida, ás importacións de ostras. Actualmente na ría de Arousa as poboacións de *U. pinnatifida* encontran-se irreversiblemente asentadas e en franca expansión.

Aparte destas dúas especies, das que trascendeu á luz pública a súa introducción polo seu tamaño e evidencia, nos últimos dez ou quince anos teñen-se introducido nas costas de Galiza un numeroso grupo de especies menos aparentes, mais non por isto menos importantes desde o punto de vista biolóxico e ambiental. Practicamente todas elas son orixinarias do Pacífico e utilizaron o mesmo vec-

Ecología mariña

tor de dispersión. Destacan entre elas as algas vermellas: *Grateloupia doryphora*, *G. fikicina* var. *luxurians*, *Lomentaria hakodatensis* e a verde: *Codium fragile* subsp. *tomentosoides*.

EFEITOS DAS INTRODUCCIÓN

Excepto o recente e moi estudado fenómeno de introducción da alga caribeña *Caulerpa taxifolia* no Mediterráneo, pouco se sabe das consecuencias biolóxicas das introduccións de algas alóctonas. As dos animais mariños están moito máis documentadas debido, principalmente, a intereses comerciais derivados das perdas que ocasionan, como é o caso das parasitoses nos cultivos de ostra. Aparentemente, algunhas introduccións só traen como consecuencia o aumento da diversidade específica nos ecosistemas naturais, como é o caso de *Colpomenia peregrina*, especie que non parece competir con ningunha outra. Noutros casos os fenómenos de competencia, directa ou indirecta, son moi aparentes; sobre todo cando a especie alóctona encontra no lugar onde se introduce unha especie análoga. En Galiza é o caso da alóctona *Codium fragile* e a autóctona *C. tomentosum*, de *Sargassum muticum* e as diversas especies do género *Cystoseira*, de *Undaria pinnatifida* e *Saccorhiza polyschides*, etc. Esta agresividade, non doadamente explicábel, é unha característica xeral da maioría das especies introducidas. Parece probábel que sexa debida á falta

Grateloupia fikicina var. *luxurians*



Praia da ría de Ferrol colonizada por *Sargassum muticum* (A xaponesa)

no novo hábitat dos factores de control existentes nos países de orixen: depredadores específicos, competidores polo espazo, parásitos, etc., que non foron introducidos xunto con elas.

Ainda que a maioría das introduccións de especies alóctonas teñen consecuencias negativas en moitos aspectos, a introducción deliberada ou accidental dalgúns especies pode mesmo chegar a ser ambiental e socioeconómica positiva. Un exemplo disto é a introducción en Galiza de *Undaria pinnatifida* e o seu máis que probable cultivo no futuro, xa que é moi importante o desenvolvemento de cultivos mariños de produtores primarios, como os de macroalgas mariñas, que oxixenan a auga e eliminan do medio moitos residuos orixinados polos cultivos de bivalvos e peixes. Istos cultivos poderían paliar algo a progresiva degradación e eutrofización das rias galegas e, ademais, son unha vía de diversificación do monocultivo de mexillón de batea.

LÍNEAS DE ACTUACIÓN

Polas súas imprevisíbeis consecuencias biolóxicas é indispensable estudar en profundidade o fenómeno da introducción de organismos e así poder tomar as medidas pertinentes para prevenilas ou, cando menos, minimizar ao seus efectos negativos. Porén, hai que ser conscientes de que as introduccións por negligencia ou accidente

son inevitábeis e que unha vez introducido un organismo alóctono é moi difícil, por non dicir imposible, a súa erradicación definitiva. Existe unha organización internacional, fundada no 1902, o ICES (International Council for the Exploration of the Sea) que no seu grupo de traballo "Introductions and Transfers of Marine Organisms" leva moitos anos estudando este problema e recentemente sacou a luz a nova edición do seu "Code of Practice" (1994) no que se sentan as bases de actuación e colaboración internacional fronte á prevención, control e seguimento destes fenómenos. Só queda que as súas recomendacións sexan levadas á práctica.

Grateloupia doryphora

