

LA IMPORTÀNCIA DEL FITOPLÀNCTON

Aproximadament la meitat de l'oxigen del nostre planeta es genera a través del fitoplàncton (algues marines microscòpiques), que es troba a la base de pràcticament totes les cadenes alimentàries oceàniques. Dins del fitoplàncton, les cèl·lules piceocariotes (< 3 µm) contribueixen significativament a la biomassa i a la producció primària dels oceans. Estudis genètics recents de mostres mediambientals han demostrat que aquestes cèl·lules comprenen organismes molt diversos de tots els tipus de llinatges algal coneguts. Això no obstant, malgrat la seva gran importància per a l'ecosistema, només se n'han descrit unes seixanta espècies.

Encara ens queden moltes coses per descobrir sobre la distribució geogràfica de les espècies descrites d'algues marines microscòpiques, així com de la seva contribució a la biomassa clorofil·lica. I es tracta de dades molt importants per comprendre la diversitat i l'ecologia i per aconseguir un càlcul real del grau de canvis d'un ecosistema. Per assolir aquests objectius s'ha desenvolupat i aplicat un enfocament que permet identificar i quantificar simultàniament el tàxon de les diferents comunitats piceocariotes mediambientals, així com estudiar-ne la distribució a tots els oceans.

En primer lloc es va adaptar una tècnica de biologia molecular, la hibridització fluorescent *in situ* que, juntament amb la tècnica d'amplificació de senyal (TSA-FISH), va permetre quantificar un

determinat tàxon piceocariòtic a través de sondes oligonucleòtides provinents de mostres oceàniques normals. Atesa la quantitat limitada de sondes disponibles, es van desenvolupar una sèrie de marcadors específics per als diversos nivells taxonòmics (ordres, gèneres i espècies) d'algues de la família de les prasinofícies (algues verdes microscòpiques). Amb totes aquestes eines es va investigar la distribució de les comunitats piceocariotes, específicament de les prasinofícies, en zones marines que mostraven determinades propietats fisicoquímiques, com els mars de l'Àrtic, l'oceà Índic i el canal de la Mànega.

Es va demostrar que les piceocariotes que pertanyien a la classe de les prasinofícies i, específicament, l'espècie *Micromonas pusilla*, dominaven les co-

munitats properes a les costes. Així, per exemple, tenien una presència més gran en les costes de Roscoff (canal de la Mànega, França) durant tot l'any, i als mars de l'Àrtic (davant les costes de Spitzbergen) durant els mesos d'estiu en què es va fer l'estudi. Per contra, a les aigües oligotròfiques (amb una concentració de nutrients baixa) es van observar comunitats piceocariotes estratificades segons la profunditat de la columna d'aigua. En les aigües properes a la superfície s'observava un predomini de primnesiòfits (algues brunes microscòpiques) i en les aigües més profundes hi havia més abundància de prasinofícies. Malgrat que actualment tenim un coneixement més adequat de les comunitats piceocariotes en aigües costeres, és fàcil adonar-se que l'enfocament quantitatiu que es va utilitzar no va servir per revelar els grups taxonòmics dominants a mar obert.

Finalment, gràcies a l'estudi biogeogràfic de les espècies piceocariotes conegudes, es va descobrir un nou llinatge d'organismes que vam anomenar *pico-bilifites* (la denominació es refereix a la mida d'aquests organismes i a determinats pigments que mostren). Els picobilifites formen un nou grup d'organismes eucariòtics amb una distribució global, ja que la seva signatura genètica s'observa des dels pols als tròpics, i es tracta d'una nova manera d'entendre la vida eucariòtica a la terra. |

Algues piceocariotes marcades en vermell en una sonda fluorescent específica. El blau representa la tinció amb DAPI d'àcids nucleics.

