

ELS PROTOZOUS DE L'OCEÀ ANTÀRTIC

L'ecosistema pelàgic de l'oceà Antàrtic està regulat per la interacció d'organismes classificats en quatre components funcionals: el fitoplàncton autotròfic, els bacteris heterotròfics, els protozous i els metazous. Tradicionalment, l'estudi sistemàtic del protozooplàncton ha anat per darrere de l'estudi dels altres components a causa de la seva gran heterogeneïtat, tot i que té un paper important en l'estructuració dels ecosistemes pelàgics.

Els organismes que conformen l'ecosistema pelàgic són filogenèticament i funcionalment més diversos que els organismes dels altres components. El seu estudi requereix una especialització i una dedicació en classes d'unes dimensions específiques, en agrupaments taxonòmics o en tàxons mineralitzats, amb la conseqüència que el component entès com un tot tendeix a no ser considerat en igualtat de condicions amb els altres components del plàncton. Tanmateix, malgrat la seva heterogeneïtat, comparteix trets comuns que l'identifiquen com un component clarament definit: els organismes que el componen tendeixen a ser d'una classe de les mateixes dimensions que les seves preses i, atès que són unicel·lulars i heterotròfics, potencialment poden tenir ritmes de creixement més ràpids que el fitoplàncton.

S'ha comprovat que la pressió de pasturatge dels nanoflagel·lats heterotròfics (NFH) restringeix la biomassa de bacteris, així com també el picofitoplàncton i el nanofitoplàncton de la xarxa microbiana, i no permet que assoleixin proporcions de proliferació en presència de recursos adequats. Per tant, només el fitoplàncton de cèl·lules més grans –especialment les diatomees i les *Phaeocystis* colonials– contribueix a les proliferacions que alimenten els nivells tròfics superiors de les cadenes alimentàries pelàgiques de l'oceà Antàrtic i regula els cicles biogeoquímics dels elements. Tanmateix, això és una paradoxa, perquè hi ha diversos protozous de cèl·lules grans capaços d'alimentar-se de fitoplàncton generador de proliferacions, mitjançant diversos tipus d'alimentació. Per què aquests organismes no són capaços de contenir l'augment de

biomassa com ho són els seus homòlegs més petits: els NFH? Una explicació fonamentada en les observacions de camp és que la biomassa d'aquest component és restringida per la pressió de pasturatge selectiu del metazooplàncton, especialment els copèpodes, que s'alimenten preferentment de protozous i no tant de fitoplàncton. Això suscita la pregunta de per què els protozous són més apetitosos

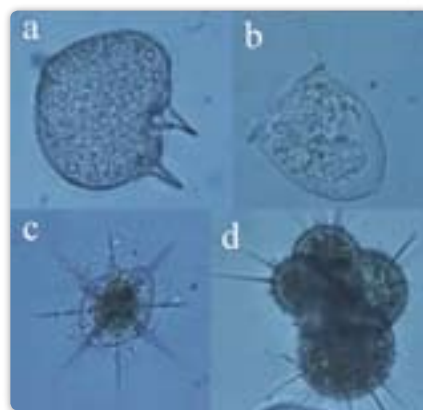


Figura 1. Micrografies òptiques de diversos grups protozooplànctònics: a) dinoflagel·lat (*Protopteridinium* spp.), b) ciliat (tintínid, *Cymatocylis antarctica*), c) acantari (*Gigartacon* sp.) i d) foraminífer (*Globigerina bulloides*).

que les espècies de fitoplàncton generadores de proliferacions. Una segona explicació és que les espècies fitoplànctòniques generadores de proliferacions han desenvolupat defenses adequades contra molts dels protozous pasturants, la qual cosa implica que la cursa armamentista evolutiva és un factor important de l'especiació. Això voldria dir que els coprotozous i les seves preses han coevolucióat, cosa que implica que els grups filogenètics que componen el protozooplàncton s'alimenten selectivament, més que no de manera general. En la primera explicació

la biomassa és controlada per factors immediats, mentre que en la segona hi ha factors últims o evolutius que impliquen adaptacions específiques de les espècies.

Òbviament, aquestes explicacions no són mútuament excloents, però la determinació dels seus papers relatius només es pot dur a terme amb el treball de camp. El meu enfocament consisteix a estudiar les relacions complexes subjacents en l'estructura de la xarxa alimentària pelàgica de l'oceà Antàrtic dedicant una atenció especial al component de protozous. Consisteix també a fer un seguiment de les poblacions de les diverses espècies dominants de protozous en relació amb les poblacions de les seves preses potencials i dels seus predadors en condicions experimentals. En els experiments de fertilització amb ferro, el sistema pelàgic es veu alleujat pel que fa al seu recurs limitant, que en l'oceà Antàrtic és el ferro. El seguiment de les respostes dels diversos grups i de les seves interrelacions permet observar els factors immediats que controlen les dimensions de les poblacions de les espècies dominants i aporta informació sobre possibles controls intrínsecs. Els principals grups estudiats són els dinoflagel·lats i els ciliats, entre els quals hi ha diverses espècies cosmopolites (Fig. 1, a i b). També centrem l'atenció en individus de grans dimensions del subfilum *Sarcodina*, que són menys abundants però, a diferència de la major part de la resta d'espècies planctòniques, es conserven bé en el registre fòssil (Fig. 1, c i d). Els coneixements sobre les predileccions ecològiques d'aquestes espècies poden aportar una informació valuosa per a la reconstrucció paleoceanogràfica. |