

L'alga invasora

ENRIC BALLESTEROS



La 'Caulerpa taxifolia' és originària de les aigües tropicals. La seua extensió a la Mediterrània, on es va introduir accidentalment fa deu anys, amenaça espècies autòctones.

Le alga *Caulerpa taxifolia* representa un perill seriós per als ecosistemes de la Mediterrània i en pot afectar la biodiversitat, l'equilibri ecològic i els recursos explotats per l'home. Aquesta és una de les conclusions dels científics reunits al Museu de la Ciència de Barcelona el mes de desembre proppassat, en el II Seminari Internacional sobre la *Caulerpa taxifolia*, que tancava els treballs de recerca inclosos en el programa "Life", de la Unió Europea.

Aquesta alga originària de les aigües tropicals fou introduïda fa deu anys, de forma accidental, a la Mediterrània. Des d'aleshores, la població ha augmentat i, tot i que és difícil de preveure'n l'evolució, els investigadors creuen que el risc que amenaça diverses espècies autòctones i l'ecosistema en conjunt és real, perquè és una alga tòxica, resistent i sense depredadors.

L'origen de la invasió de l'alga és incert. La versió més usual diu que netejant uns aquaris del Museu Oceanogràfic de Mònaco aquesta alga anà a parar a mar –en tot cas, és a Mònaco on va ser vista per primera vegada–. Però els investigadors creuen que les àncores de diverses embarcacions, mercants o d'esbarjo, o les xarxes dels pescadors, podrien haver agafat i dut poblacions d'aquesta alga a la nostra mar.

Un dels fets que més intriguen els científics

L'alga 'Caulerpa taxifolia', introduïda accidentalment fa deu anys a la Mediterrània, és un perill seriós per a l'ecosistema d'aquesta mar. Heus ací una de les conclusions dels experts reunits a Barcelona fa uns dies.

és la gran resistència de l'alga a la Mediterrània i la seva fàcil proliferació. La *Caulerpa* de la Mediterrània té una morfologia molt semblant a la que es troba en aigües tropicals, però és molt més grossa, i no se sap ben bé per què. Entre les causes possibles hi ha que, dins les nostres aigües, li arriba menys llum (segons alguns investigadors, l'excés de llum n'inhibiria el creixement).

Però també es diu que hi pot haver diferències genètiques entre aquests dos tipus d'alga. La de les mars tropicals no sols és més petita, també es mor a menys de vint graus de temperatura. En canvi, la *Caulerpa* mediterrània suporta bé durant un temps temperatures de deu graus i tant prolifera en aigües netes com en aigües contaminades. Aquestes diferències podrien provenir d'una selecció natural. Aquesta alga és molt apreciada per a decorar els aquaris domèstics. Les empreses que en comercialitzaven buscaven soques més resistents i a Stuttgart (Alemanya) en van aconseguir una. És possible que de Stuttgart anés a França i Mònaco i acabés parant a l'aigua. També pot ser que la neteja d'aquaris particulars hagués fet arribar la *Caulerpa* a mar.

Sigui com sigui, el cas és que si al 1984 només hi havia un metre quadrat d'alga, el 1990 ja n'hi havia tres hectàrees. I la superfície ha anat augmentant aquests darrers anys. Ara, a la Mediterrània hi ha més de 1.400 hectàrees

afectades, la majoria a França i Mònaco (1.300 hectàrees, un 98% de les quals al voltant de Niça i Marsella). A Itàlia n'hi ha unes 150 hectàrees: a Livorno, Elba i a l'estret de Messina (punt més meridional de la seva presència). Preocupa especialment la població observada a Port-Cros, vora Toló. Port-Cros és un parc nacional i el fons és protegit perquè és un dels indrets més valuosos de la Mediterrània.

Als Països Catalans l'extensió d'alga més important era a Mallorca, concretament a Cala d'Or, però l'actuació del Govern Balear va frenar la clapa, de 200 m². En aquests moments, encara hi ha *Caulerpa taxifolia* a les Illes, però sota control. A Catalunya Nord, a Sant Cebrià de la Marenda n'hi ha una clapa que al 1991 només feia 5 m² i que ara ja supera els 900 m².

A la resta del litoral català no se n'ha vist. Tot i així, s'han adoptat diverses mesures: a banda repartir fulls —més de 50.000 en total, en català, castellà, francès i italià—, igual que a la resta de zones afectades o susceptibles de ser-ho, s'ha explorat el fons marí i s'han investigat denúncies particulars sobre la possible presència de l'alga en diversos llocs. La comercialització de l'alga és prohibida als Països Catalans, tret de les Balears.

Una de les línies d'investigació és l'anàlisi de la toxicitat de l'alga. S'ha observat que és deguda a uns compostos anomenats "terpens". La producció d'aquestes toxines, que actuen sobre algunes espècies, és màxima a l'estiu. Com que a la Mediterrània, contràriament al que passa a les aigües tropicals, no hi ha depredadors naturals resistent a aquestes toxines, la *Caulerpa* hi pot proliferar amb molta més facilitat.

Les toxines de la *Caulerpa* actuen sobre les altres algues, però també sobre els eriçons. Un tipus d'erició comestible, el *Paracentrotus lividus*, no menja *Caulerpa* a l'estiu, però si no té res més en menja una mica. A l'hivern, en menja en quantitats normals. Això afebleix l'erició i s'ha observat que la seva població ha disminuït, aquests dos darrers anys, unes tres quartes parts. Hi ha espècies que perden pes i sofreixen certes patologies i modificacions.

Pescadors de llocs com Mentó no sols s'han queixat que l'alga se'ls enganxa a les xarxes i les trenca, sinó també que ha disminuït el peix, en quantitat i diversitat. Si fins ara no s'havia establert que l'alga afectés els peixos, un estudi de tres anys ha fet evident que el nombre d'espècies, d'individus, la biomassa i el pes mitjà per individu són significativament inferiors als llocs colonitzats per la *Caulerpa*, tant a l'estiu com a l'hivern. Per això hom considera que l'alga és un perill greu per a la biodiversitat de la Mediterrània, on podria afectar més de trenta espècies autòctones. Entre aquestes, la *Posidonia oceanica*, una planta

submarina amb flors, de paper vital per a moltíssimes espècies mediterrànies.

Per totes aquestes raons, els experts han demanat accions decidides per a eradicar l'alga o, si més no, per a controlar-ne l'expansió. Sense gosar fer previsions sobre el futur immediat, sí que han alertat que els costos d'eradicació augmenten exponencialment, a mesura que la *Caulerpa* es va estenent. Si no s'hi actua, l'àrea acupada creix entre 4 i 8 vegades cada any.

Per eradicar-la s'han d'utilitzar sistemes diferents a cada lloc. Al costat de la simple extracció manual, hi ha diverses tècniques en assaig. Una d'elles és l'ús de ions de coure o d'aigua calenta; una altra és la lluita biològica. S'ha vist que hi ha salpes joves que poden consumir *Caulerpa*, però els investigadors són prudents perquè cal analitzar els efectes que això

ENRIC BALLESTEROS



Les toxines de la 'Caulerpa' actuen sobre les altres algues, però també sobre els eriçons i els peixos dels llocs colonitzats per l'alga. Als Països Catalans l'extensió més important era a Mallorca, concretament a Cala d'Or, però l'actuació del Govern Balear va frenar la clapa, de 200 m². A Catalunya Nord, a Sant Cebrià de la Marenda n'hi ha una clapa que al 1991 només feia 5 m² i que ara ja supera els 900 m².

tindria, com ara l'entrada de toxines dins la cadena tròfica. Si no hi ha proves que l'alga sigui tòxica per als humans, la innocuïtat tampoc no ha estat ben establerta.

Els experts han cridat igualment l'atenció sobre el fet que la *Caulerpa taxifolia* no és l'única espècie invasora de la Mediterrània. Àncores i xarxes han dut a la nostra mar més de 350 espècies, i el ritme d'introducció s'accelera. Però cap no s'hi ha adaptat tan perillosament com la *Caulerpa*.

Un cop acabat el pla desenvolupat pel programa "Life", hom demanarà de prosseguir els treballs, ara centrats en els aspectes menys coneguts. En el programa recentment acabat, hi participaven més de cent cinquanta investigadors de trenta-quatre centres de recerca. Entre ells, Maria Antònia Ribera, de la Facultat de Farmàcia de la Universitat de Barcelona, que és la coordinadora del programa per a l'estat espanyol, i Enric Ballesteros, del Centre d'Estudis Avançats de Blanes.

L'arribada de l'alga a zones protegides, com ara Port-Cros, revela la facilitat amb què pot progressar. També és possible que països fins ara no afectats observin en el futur la presència de *Caulerpa*. Per això els investigadors afirmaven, en l'anomenada Crida de Barcelona, que ells, com a científics, ja han fet una part del treball i que ara era el torn de governs i organismes internacionals. Sense una actuació ràpida, l'ecosistema mediterrani pot modificar-se greuement en pocs anys.

Xavier Duran