



# Fenòmens naturals a les platges: escumes i mucíl·lags

Data d'actualització:  
Octubre de 2016



**Agència Catalana  
de l'Aigua**



Generalitat de Catalunya  
**Departament de Territori  
i Sostenibilitat**

## Índex de continguts

1	Presentació .....	3
2	Què són i com es formen les escumes? .....	3
3	Què són els mucíl·lags? .....	5
4	Episodis a la costa catalana .....	6

## 1 Presentació

Les fileres o taques d'escumes i mucíl·lags que es poden observar a vegades a les platges són, en general, conseqüència de processos completament naturals i no suposen un risc per a la salut dels banyistes. Les agregacions o taques d'escuma que s'observen amb més freqüència a les platges es generen per la presència de substàncies tensioactives derivades de la degradació de la matèria orgànica que es troba de manera natural al medi marí.

El procés de formació de les taques s'afavoreix amb l'agitació de les onades, de manera que el grau de desenvolupament i la permanència de les escumes varia també en funció de l'estat de la mar, però habitualment persisteixen durant unes hores.

Ocasionalment es poden formar agregacions de substàncies mucilaginoses associades directament amb la producció de determinades espècies de fitoplàncton com *Phaeocystis spp.* i *Gonyaulax spp.*

## 2 Què són i com es formen les escumes?

Les escumes es generen per processos naturals relacionats amb la degradació de la matèria orgànica del mar i la producció vegetal pròpia del medi marí, i per tant, la seva presència a les aigües litorals està associada, majoritàriament, a processos de caràcter natural i no a episodis de contaminació de les aigües.



La presència d'escumes al mar és freqüent, tant a les aigües litorals de Catalunya com a les d'arreu del món, inclosos en llocs molt poc humanitzats.

En la formació d'escumes intervenen processos fisicoquímics i també biològics. De tots és coneguda la formació d'escumes després de pluges i mala mar, o bé quan trenquen les onades contra la costa. Aquestes escumes es deuen a l'agitació del mar i a la presència de substàncies naturals amb propietats tensioactives (microorganismes, restes vegetals...). Al mar hi ha un nombre extraordinàriament elevat de substàncies amb propietats tensioactives, tant d'origen natural com d'origen humà però, tal i com apunten la majoria de publicacions

científiques que versen sobre la formació d'escumes al mar, aquestes es formen per processos naturals propis del medi marí.



Les aportacions de matèria orgànica des del continent (sobretot en règim de pluges), i els processos biològics propis del medi marí, són els factors que determinen, majoritàriament, la formació d'escumes al mar. El grau de desenvolupament i la permanència de les escumes, dependrà de les condicions meteorològiques i de l'estat de la mar, però habitualment persisteixen durant unes hores.

L'activitat humana també genera aportacions de matèria orgànica i nutrients al mar que arriben majoritàriament al medi marí a través dels rius, torrents, emissaris, pluvials, etc. Aquestes aportacions de nutrients poden provocar proliferacions vegetals a les aigües litorals i generar, per tant, a posteriori, un increment de matèria orgànica en el medi. Altres substàncies que provenen de l'activitat humana i que són susceptibles de formar escumes al mar per efecte de l'agitació i les onades, són: els detergents i sabons d'ús domèstic i industrial (formulacions tèxtils, floculants, emulsionants, etc.), alguns àcids grassos i també material proteic d'origen fecal.

També hi ha unes determinades activitats a la costa que poden provocar la formació d'escumes a les aigües litorals i que són principalment: els moviments de sorra que s'efectuen durant les tasques de regeneració de platges, els dragats del ports, les obres de construcció d'espigons i passeigs marítims... i els abocaments d'aigües de refrigeració d'instal·lacions industrials.



*Regeneració de platges*



*Circuits de refrigeració*



*Obres*

Les escumes se situen freqüentment en zones de convergència o contacte entre diferents masses d'aigua on queden atrapades. Un cop formades, representen un substrat d'aglutinació i concentració de sòlids flotants i per això sovint les escumes porten tot tipus de materials enganxats, tant naturals com artificials (restes vegetals, plàstics...).

A Catalunya, la presència d'escumes és un fenomen que es coneix i s'observa des de sempre, tant a les platges com a les aigües litorals. Les tasques de vigilància que s'efectuen periòdicament, durant la temporada de bany, han posat de manifest que en els mesos de primavera i tardor, l'aparició d'escumes és més freqüent que a l'estiu i a l'hivern.

### 3 Què són els mucílags?

Els mucílags són substàncies naturals que produeix el fitoplàncton marí (algues microscòpiques). Els mucílags es formen habitualment en fondària, en la interfase de dos masses d'aigua de diferents densitats. En els mucílags s'hi poden agregar diverses espècies de fitoplàncton, a més a més de l'espècie que els ha format, les quals al produir oxigen per fotosíntesi, acaben facilitant la seva flotabilitat i duen els mucílags fins la superfície, formant taques i llargues fileres.

Els mucílags es poden trobar tan a la Mediterrània com a altres mars del món. Un dels llocs més afectats és el mar Adriàtic, a on tradicionalment se l'anomena *Mare sporco* perquè allà és habitual la presència de grans quantitats de mucílags i on la seva presència està documentada, al menys, des del segle XVI.

Els mucílags poden tenir coloracions diverses (marronoses, groguenques, verdoses, etc...), ser més o menys densos i tenir dimensions molt variables, que poden arribar a ser de molts kilòmetres de longitud i afectar a trams costaners de diferents municipis, on normalment s'acumulen en les zones més confinades, com les esculleres de les platges i els ports. Quan el mucílag (o moc) arriba a la superfície ja ha entrat en una fase de degradació i pot tenir una olor intensa com a conseqüència de la presència de matèria orgànica viva o en descomposició.

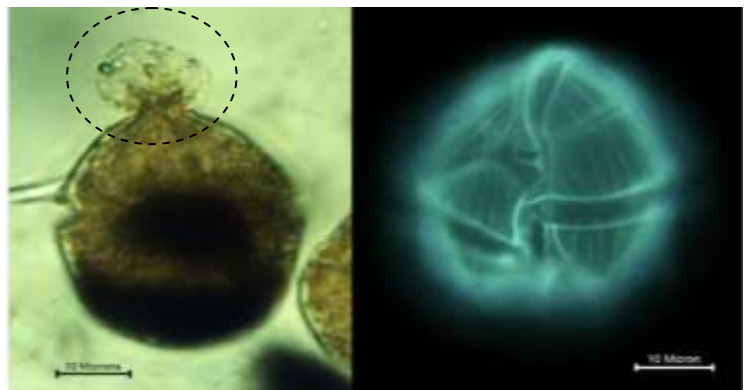
Els mucílags són substàncies molt enganxoses que triguen dies en degradar-se, i en ser transportats pels corrents arriben a les platges. Habitualment els mucílags arrossegueu i acumulen qualsevol element o residu que floti en l'aigua (plàstics, fustes, hidrocarburs, etc...), i generen un estat d'alarma perquè es confonen amb concentracions de brutícia llençada al mar o bé s'associen a aigües contaminades. Els mucílags, generen doncs, sensació de brutícia al mar i a les platges, i un cop s'han enganxat a la pell dels banyistes, a xarxes de pesca i/o a altres instal·lacions submarines, no són fàcils de netejar.

És important destacar que aquests mucíl·lags NO SÓN TÒXICS per si sols, NI SUPOSEN UN RISC PER A LA SALUT DELS BANYISTES. L'aparició de mucíl·lags no afecta la qualitat microbiològica de les zones de bany, ja que no aporten contaminació fecal.

## 4 Episodis a la costa catalana

Els episodis d'aparició de mucíl·lags més destacats que s'han observat a Catalunya quasi sempre els ha generat una espècie dinoflagel·lada de fitoplàncton anomenada *Gonyaulax fragilis*, descrita també a l'Adriàtic, a Andalusia, i a molt altres indrets. Aquesta espècie produeix uns exsudats muco-polisacàrids que en grans quantitats formen els mucíl·lags que, com dèiem abans, són substàncies molt enganxoses. Els mucíl·lags no contenen toxines i no generen un risc sanitari pels banyistes. No piquen ni produeixen urticàries, a no ser que s'hi hagin adherit cèl·lules urticants d'altres organismes com les meduses, hidrozous, etc.

En les fotografies es mostra l'espècie de fitoplàncton *Gonyaulax fragilis*, en microscopi òptic, i s'observa com de la part superior de la cèl·lula es desprèn el material viscos que, en grans quantitats, forma el mucíl·lag. (imatge de microscopia de l'ICM, CSIC).



Al litoral de Catalunya es té coneixement d'aquest fenomen des de fa molts anys i està documentat a la premsa al menys des dels anys 70-80 (a mitjans dels 80, *La Vanguardia* va publicar a la portada del suplement de Ciència una fotografia d'una gran taca de mucíl·lag en un article on es descrivia aquest fenomen per part de J. Camp i M. Delgado, investigadors de l'ICM, CSIC).

Des dels anys 1990, amb l'inici del Programa de Vigilància i Informació de l'estat de les platges, l'Agència Catalana de l'Aigua ha anat registrant l'observació de taques de mucíl·lags de forma recurrent, amb intensitat variable en funció dels anys, en amplis trams de la costa catalana. S'han observat taques o fileres tant a les costes del litoral de Girona, com a les de Barcelona i Tarragona. Els episodis fins ara més destacats van ser el de juliol de l'any 2006 i el del 2013, amb taques de mucíl·lag marronoses observades sobretot al litoral de Tarragona Terres de l'Ebre.



Els mucíl·lags no es poden retirar fàcilment i de manera eficient atesa la seva textura i consistència. En altres indrets on han aparegut, o en altres episodis detectats a Catalunya, aquests han anat marxant progressivament quan les condicions meteorològiques han estat favorables a la seva dispersió o quan han canviat les condicions hidrogràfiques que els produeixen.

