



**Agència Catalana
de l'Aigua**



Projecte Medusa

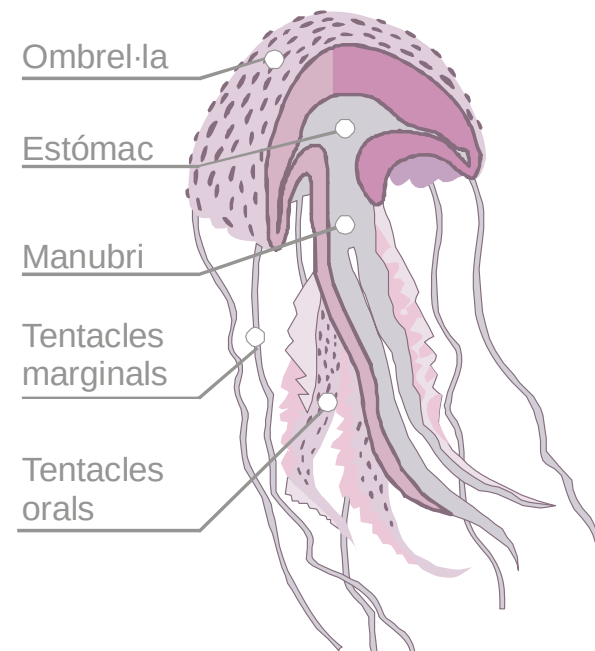
Visita tècnica a les instal·lacions de l'Institut de Ciències del Mar

11 d'agost de 2009



Generalitat de Catalunya
**Departament de Medi Ambient
i Habitatge**

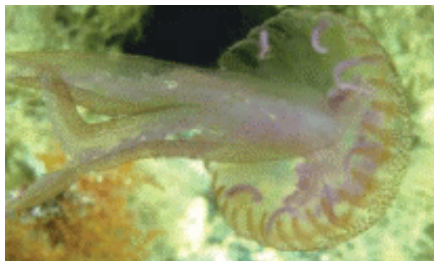
- Les meduses se situen entre els organismes vius més primitius de l'era primària.
- A Austràlia s'han trobat els exemplars fòssils més antics en jaciments que daten de més de 600 milions d'anys.
- Es coneixen unes 1.000 espècies de meduses, de les quals unes 300 es troben al Mediterrani.
- El període de màxima presència de meduses al Mediterrani se situa entre el començament de la primavera i finals de l'estiu.
- Al llarg de la plataforma continental catalana, les poblacions més denses de meduses es produeixen a unes 20 o 40 milles de la costa, a mar obert.
- En aquesta zona hi ha importants concentracions de zooplàncton, que afavoreixen que s'originin i es mantingui una important producció biològica.



- Els eixams de meduses que es troben allunyats de la costa poden ser arrossegats cap a les platges pels corrents superficials generats pels vents de mar cap a terra. Si l'aigua costanera té una temperatura diferent a la del mar obert (pot ser més freda i, per tant, més densa), els corrents superficials troben grans dificultats per arrossegar els eixams cap a la costa.
- No obstant, si l'aigua costanera i l'aigua del mar obert tenen una temperatura similar, els corrents poden arrossegar les meduses a la costa en poc temps.

Possibles causes de les proliferacions

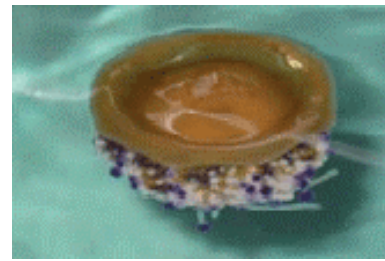
- La disminució de pluges a l'hivern i l'augment de la irradiació solar poden estar relacionades amb l'augment de meduses en els darrers anys.
 - Si la primavera es calorosa i el règim de precipitacions és inferior a la mitjana estacional anual, la massa d'aigua provinent de l'oceà podria entrar de manera més fàcil, facilitant l'arribada d'eixams a les nostres costes.
 - La sobreexplotació de recursos pesquers també pot conduir a la disminució de la biomassa mundial de peixos, una tendència que podria ser compensada per un augment de la biomassa d'organismes gelatinosos com les meduses.
 - La topografia litoral també pot ser clau a l'hora d'afavorir la presència de meduses en una determinada zona de la costa.
- Al Mediterrani occidental, les espècies més abundants en ordre decreixent són: l'acàlef luminiscent (*Pelagia noctiluca*), el borm blau (*Rhizostoma pulmo*), l'ou ferrat (*Cotylorhiza tuberculata*) i el borm radiat (*Chrysaora hyoscella*). Tot i això, en els darrers 2-3 anys el borm blau ha assolit el primer lloc.



Pelagia noctiluca



Rhizostoma pulmo



Cotylorhiza tuberculata



Aurelia aurita

A mitjans de 2007 es va crear un projecte anomenat “Projecte Medusa”, que es realitza conjuntament entre l'Agència Catalana de l'Aigua (ACA) i l'Institut de Ciències del Mar (ICM-CSIC), amb l'objectiu de:

- Avaluar les incidències de les proliferacions de meduses a nivell de platges mitjançant l'estudi i tractament de les dades recollides per l'ACA a les costes catalanes.
- Conèixer la distribució de les poblacions de les espècies de meduses a la costa catalana i la seva distribució temporal per considerar la possibilitat d'elaborar un model de predicció de proliferacions de meduses de cara al futur.
- Elaborar recomanacions i protocols d'actuació adreçats a les administracions i entitats locals per fer front a les arribades de meduses a les platges.
- Preparar i desenvolupar cursos formatius i jornades divulgatives i elaborar materials informatius sobre les meduses.

Xarxa d'observació de meduses

- L'ACA disposa, a nivell del litoral català, d'una de les xarxes d'observació i informació de meduses més àmplia i completa de tota la Mediterrània.

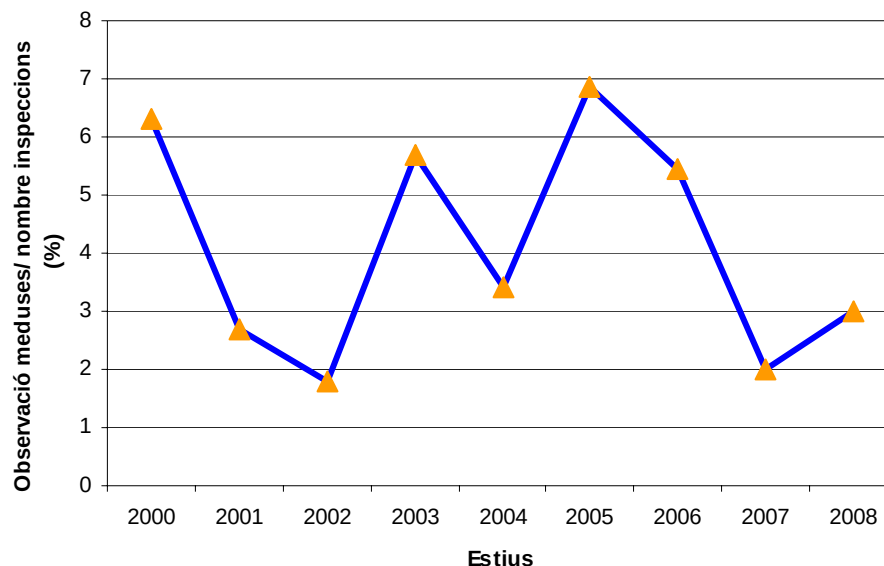
- Aquesta vigilància, que s'està desenvolupant des de fa 9 anys, s'efectua durant els mesos d'estiu.

- Les tasques d'observació les fan els mitjans humans i tècnics de l'ACA, des de les pròpies platges, des de les embarcacions de prevenció i neteja de les aigües litorals i des de l'aire.

- Des de fa dos anys, els ajuntaments costaners també participen en la xarxa d'observació, a través dels seus serveis de Salvament i Socorrisme.



- La presència de meduses a les platges durant l'estiu de 2008 va ser baixa però continuada, amb resultats molt similars als de l'estiu de 2007.



- La freqüència d'observació de meduses a les platges, en relació al nombre d'inspeccions efectuades durant l'estiu passat va ser d'un 3%. Destaca, però, que en el 80% de les observacions, les quantitats van ser molt baixes (menys d'1 individu per 10 m²). Només en un 6% dels casos d'observació de meduses les quantitats van ser més importants (més d'1 individu per m²).
- A l'estiu de 2008 es van fer més de 15.000 inspeccions. Només en 570 d'aquestes inspeccions es van reportar albiraments de meduses a les nostres costes.

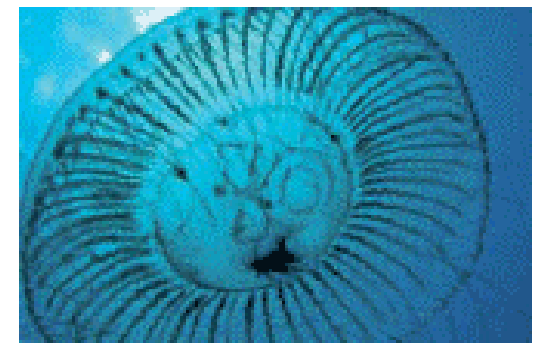


- Les espècies predominants durant l'estiu del 2008 van ser (de major a menor freqüència d'observació): *Pelagia noctiluca*, *Aurelia aurita*, *Cotylorhiza tuberculata* (foto de l'esquerra), *Chrysaora hysoscella* i *Rhizostoma pulmo*.
- A l'estiu del 2009 s'estan observant molts pocs exemplars de meduses a les nostres costes.
- Durant els mesos de juny i juliol d'enguany s'han vist exemplars de *Pelagia noctiluca* i de *Rhizostoma pulmo*.

• Pel que fa a les primeres setmanes de control de l'estiu del 2009 s'han vist exemplars de *Velella velella* (primera fotografia de la dreta) i d'*Aequorea forskalea* (segona imatge de la dreta), dues espècies poc urticants.

• És molt possible que les causes d'aquesta baixa presència sigui el predomini de vents de sud a nord en comptes de vents d'est cap a oest (de mar cap a terra).

• També els forts temporals marítims registrats a principis del 2009 poden haver causat una mortalitat elevada dels pòlips de les meduses que viuen en els fons marins costaners (els pòlips són la fase prèvia de les meduses).



Resultats d'observació de meduses



- Dins del **Projecte Medusa, que desenvolupa l'ACA amb la col.laboració de l'ICM-CSIC**, també s'estan fent estudis i treballs científics, a més de les tasques de vigilància i observació de meduses a la costa. S'està investigant sobre els cicles biològics de les espècies de meduses més freqüents a Catalunya per aprofundir en el seu coneixement i interpretar millor els fenòmens que incideixen en la seva presència a les platges i al litoral.
 - Els estudis biològics de les meduses s'efectuen en aquaris dissenyats específicament per a aquests organismes, a l'ICM-CSIC. Tot i la dificultat que suposa el cultiu d'aquests animals en aquaris s'ha pogut completar el cicle de vida de totes les espècies més abundants a la costa catalana, fet pioner a nivell mundial pel que fa a algunes espècies.
 - Amb aquests estudis s'espera conèixer els factors ambientals que més incideixen en les proliferacions i arribades de meduses a la costa i poder establir els criteris de gestió més adequats.
-
- L'ACA col.labora també en un **projecte finançat per l'Agència Espacial Europea (AEE)** per desenvolupar un servei de predicció d'aparició de meduses a la costa utilitzant imatges de satèl.lit. Aquest projecte es basa en utilitzar dades procedents de sensors remots d'observació de la terra (com clorofil·la, temperatura i salinitat) i models de corrents geofísics, amb l'objectiu d'implementar un model de predicció d'aparició de meduses a la costa nord-occidental mediterrània i validar-lo amb dades d'observació reals de meduses a la costa.
 - El Projecte de l'AEE està coordinat per una empresa especialitzada en el sector espacial i hi participa, com a entitat de recerca marina, l'ICM-CSIC. L'ACA hi participa aportant les seves dades d'observació de meduses a la costa catalana per validar els models numèrics.
 - Es preveu que els resultats d'aquest Projecte, anomenat *EOJELLY* s'obtinguin a finals del 2009.