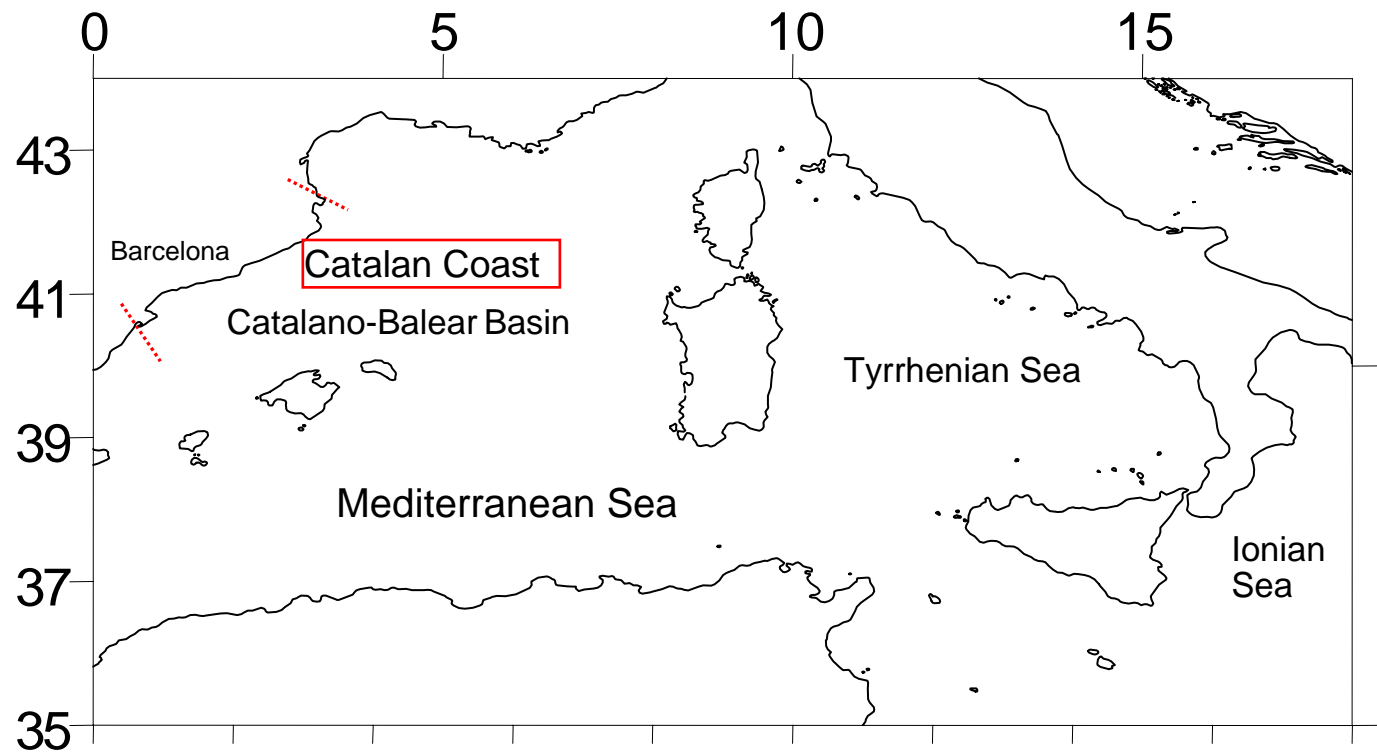


Planes de muestreo en la **costa catalana** en relación a las proliferaciones de *Ostreopsis* sp. (año 2007)

Mercedes Masó y Magda Vila (Instituto de Ciencias del Mar)

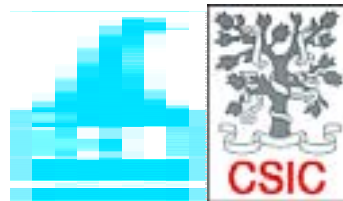


Plan de muestreo:

Convenio de colaboración : “Plan de vigilancia de fitoplancton nocivo y tóxico en la costa Catalana”.

- Agencia Catalana del agua (ACA)
- Instituto de Ciencias del Mar (CSIC)

Objetivo: Control del estado de la **calidad de las aguas litorales** en relación a las proliferaciones algales nocivas que puedan perjudicar la salud de los **bañistas**



- Background

- Ecología – Fosca (Costa Brava)
- Estudio epidemiológico- Llanerres
- Distribución espacial y temporal a lo largo de la costa catalana:
Estrategia de muestreo
- Condiciones que inducen proliferaciones de *Ostropsis sp.*

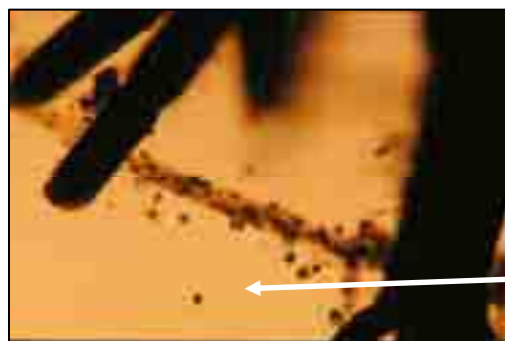
- Planes de muestreo 2007

- Muestreo extensivo playas
- Muestreo temporal playas
- Estudio de la heterogeneidad espacial

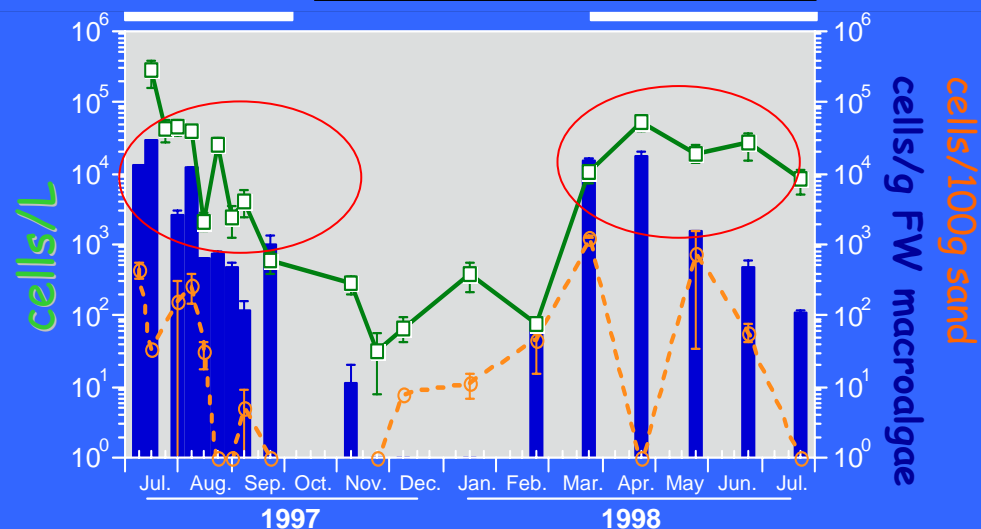
Background Ecologia:

Vila M, Garcés E, Masó M (2001). Potentially toxic epiphytic dinoflagellate assemblages on macroalgae in the NW Mediterranean. *Aquatic Microbial Ecology* 26:51-60

Ostreopsis is loosely attached to the macroalgae
In a mucilaginous matrix



Corallina elongata



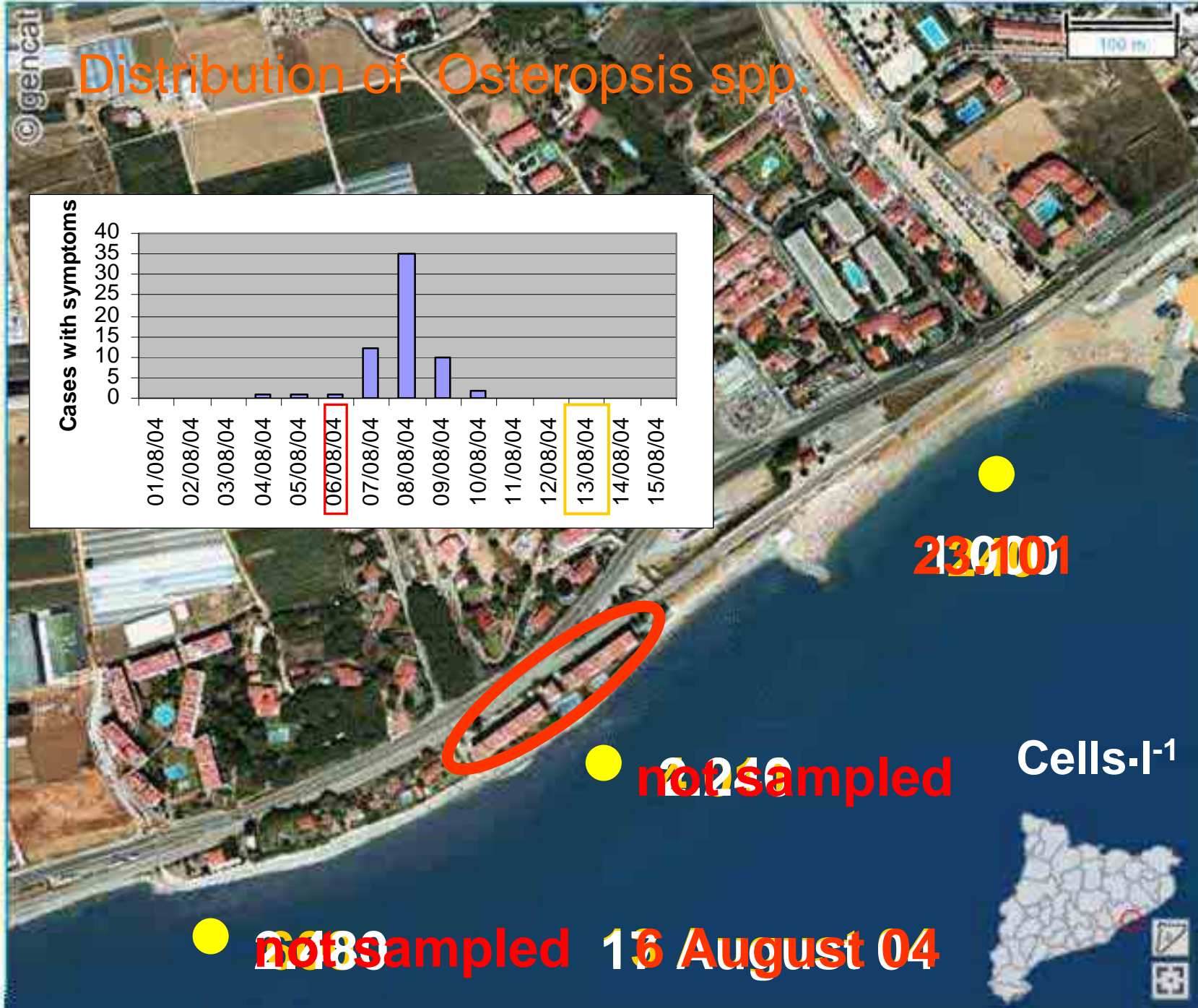
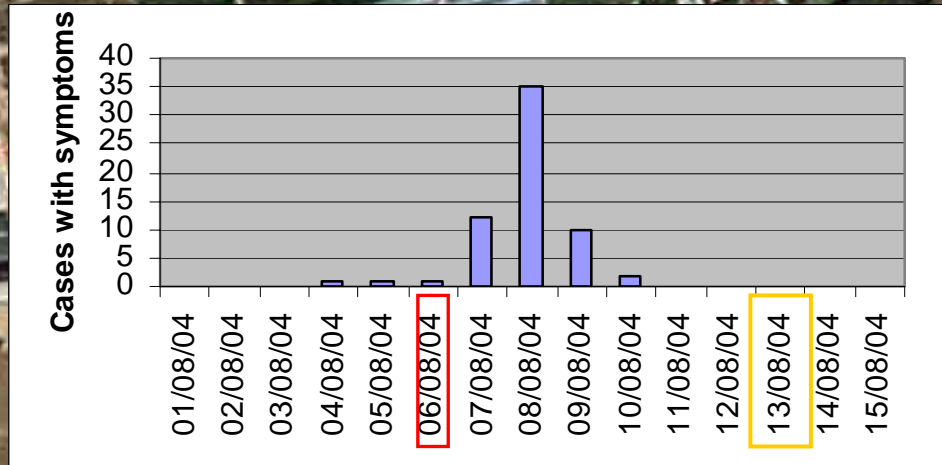
Background: Estudio epidemiológico

2005 International workshop: OSTREOPSIS: is it a problem for the Mediterranean Sea? [Genova, Italy, 5 December 2005](#) Ostreopsis along the Catalan coast (NE Spain): ecological aspects and epidemiologic study M. Masó, M. Vila and J. Alvarez

Vila M, Masó M, Sampedro N, Illoul H, Arin L, Garcés E, Giacobbe MG, Alvarez J and J. Camp. The genus *Ostreopsis* in recreational waters of the Catalan Coast and Balearic Islands (NW Mediterranean Sea): is this the origin of human respiratory difficulties? [XII ISCHA PROCEEDINGS](#)



Distribution of *Osteropsis* spp.



Resultados del estudio epidemiológico

August 2004

- The event lasted approx. 10 days
- Estimated affected people > 200
- Symptoms length: median 45 hours (7 - 96)
- Do the symptoms increase at any time of the day? YES (40.3%) in the evening
- Estimated incubation period: median 3 hours (1 – 5)

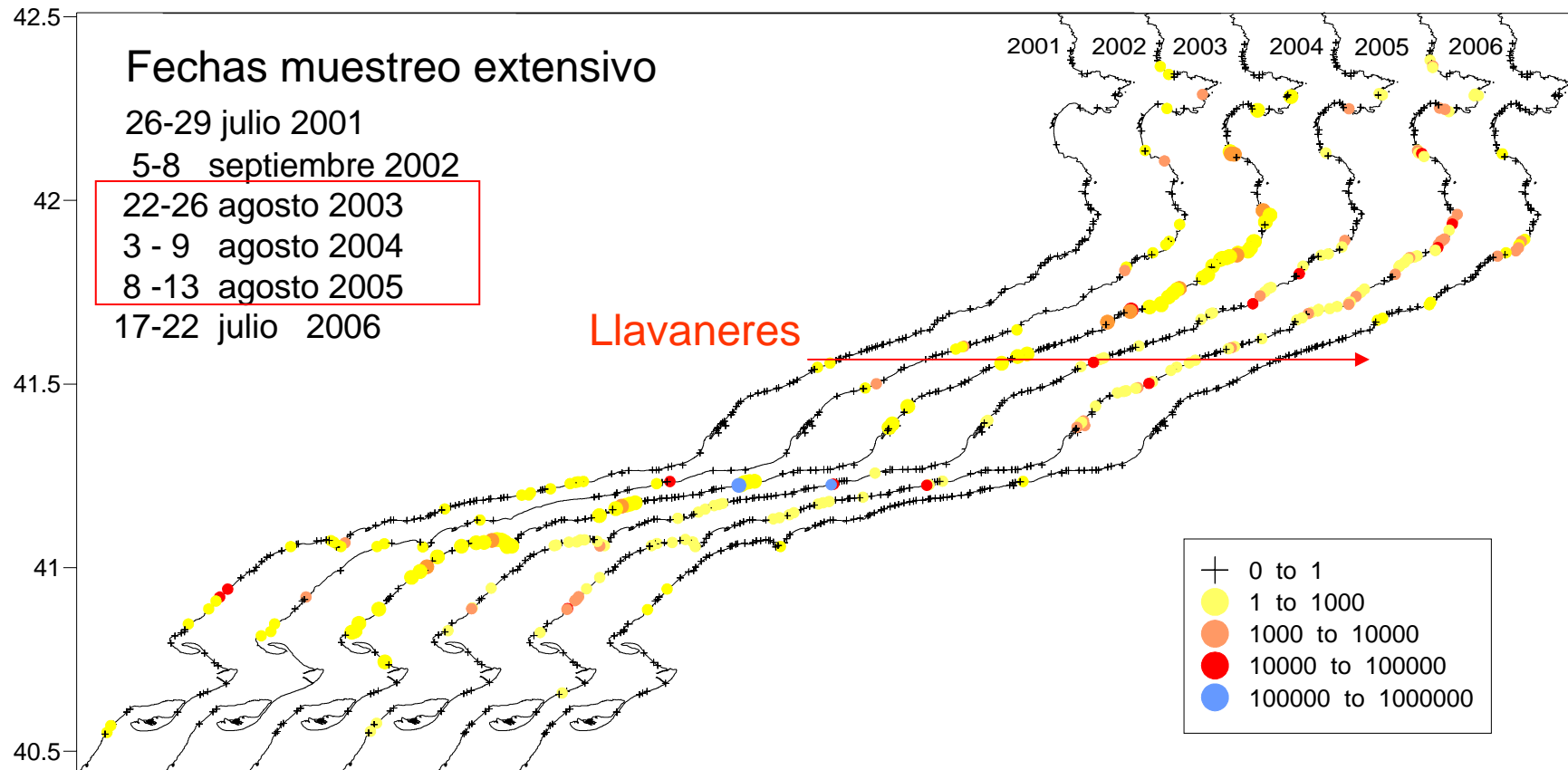
Symptoms	%
Rhinorrea	74.2
Nose Irritation	66.1
Throat irritation	62.9
Coughing	59.7
Expectoration	51.6
Eye Irritation	41.4
Migraine	40.3

Background: Distribución espacial – Campañas de muestreo

Convenio ACA-ICM

Extensivo de playas

2001 → Actualidad Una campaña en verano se muestrean 240 playas

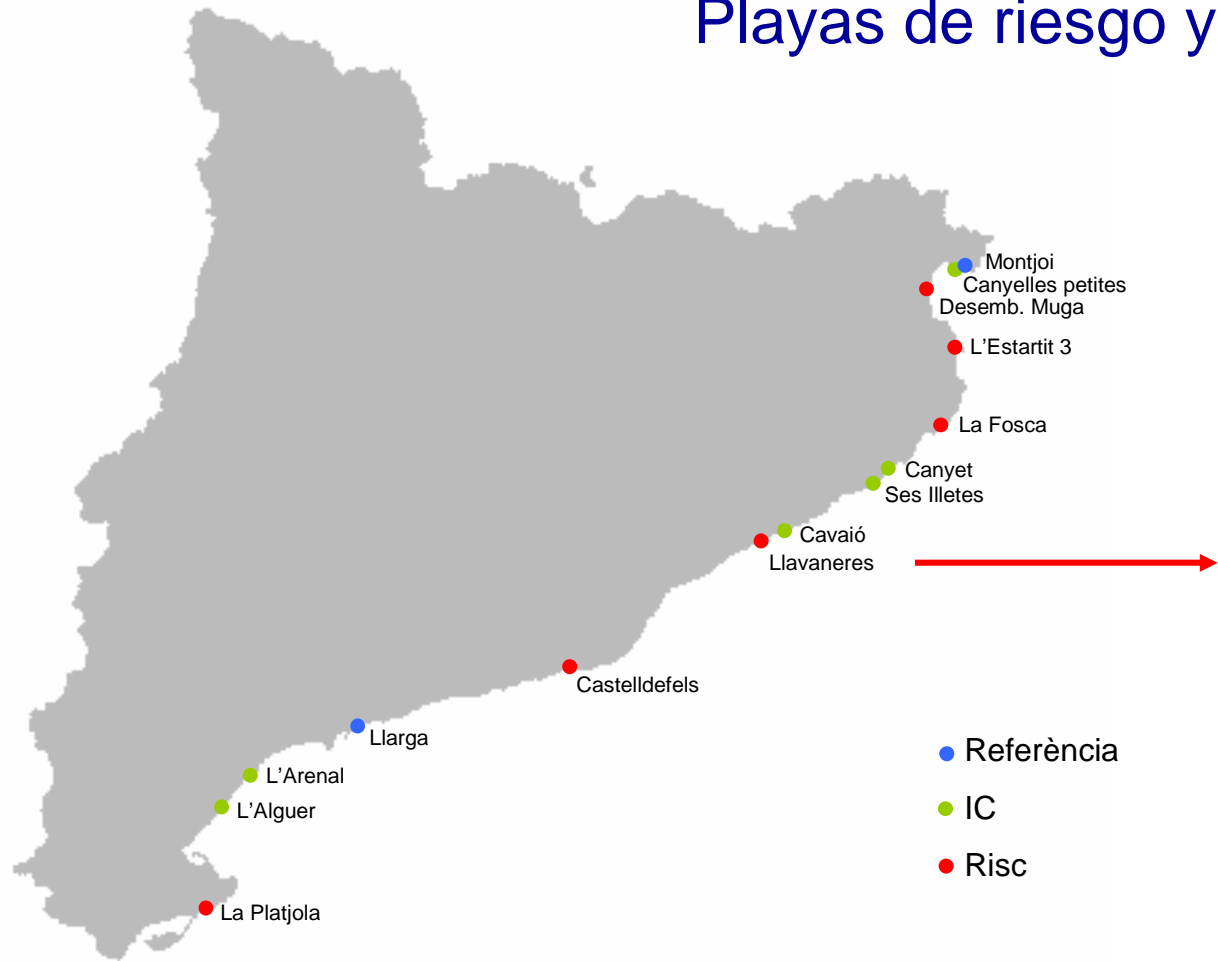


Muestreo se realiza por los controladores de playa en verano



Background: Distribución temporal – Campañas de muestreo Playas de riesgo y WFD

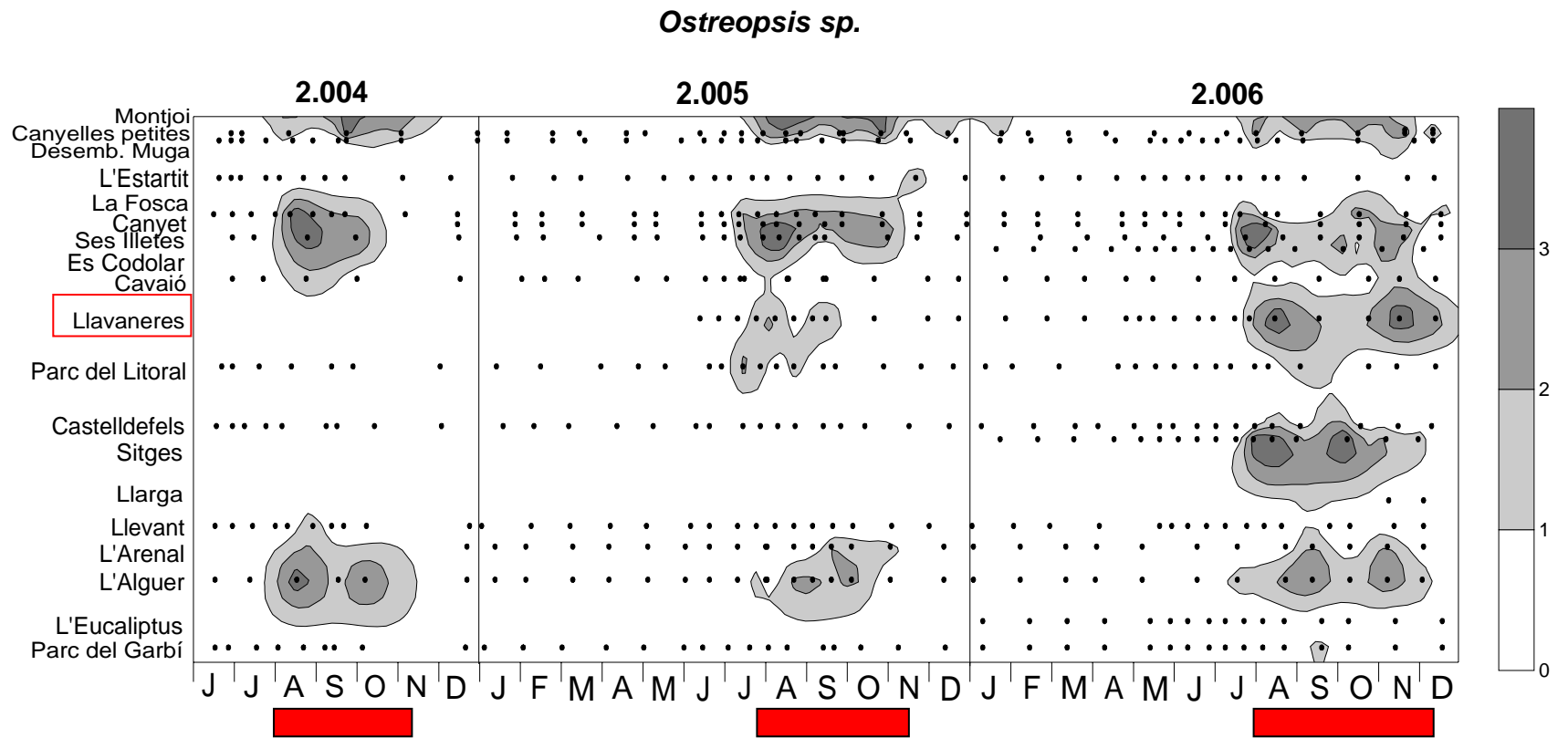
Convenio ACA-ICM



Background: Distribución temporal – Campañas de muestreo

Convenio ACA-ICM

Playas de riesgo y WFD



Palermo, 23-24 maggio 2007

Condiciones que inducen proliferaciones de *Ostreopsis* sp.

Summary relating
Ostreopsis events and
harmful effects in the
Catalano-Balear Basin

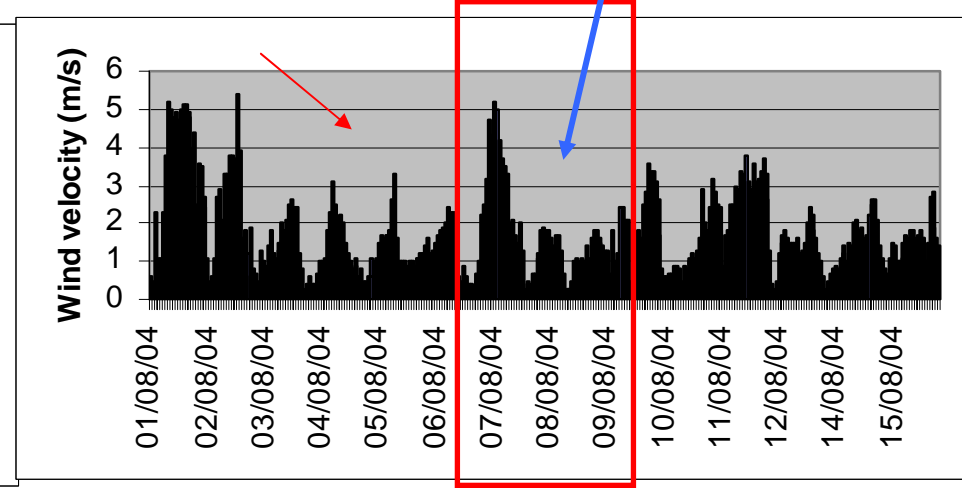
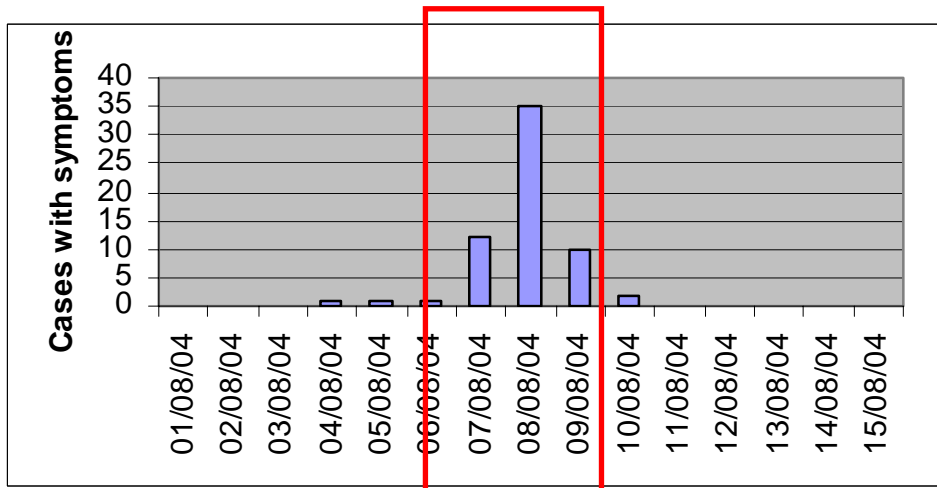
CC – Catalan coast

EVENT	MAX. CELL. CONC. (cells·l ⁻¹)	HARMFUL EFFECTS
Garraf and Blanes harbours, autumn 1997, CC	7.8·10 ⁴ and 9.8·10 ⁴ (after storms)	Not known
Fosca beach (annual cycle: 1997-1998), CC	>1·10 ⁴ 5.9·10 ⁵ cells·g ⁻¹ Fresh Weigh*	Not known
Llavaneres (near Riera Argentona) August 1998, CC	2·10 ⁵ (after heavy rain)	Benthic fauna mortality. Fish mortality in an aquarium
Paguera beach Majorca, June 2001, Balearic Islands	2.5·10 ⁴	Not known
Llavaneres, August 2004, CC	2.3·10 ⁴	Respiratory irritation in beach users
Several beaches, 2004 and 2005 CC	From 2.4·10 ⁴ to 1·10 ⁵	Not known
Llavaneres, 26 August, 2006, CC	? 2 days after 2·10 ³	Respiratory irritation

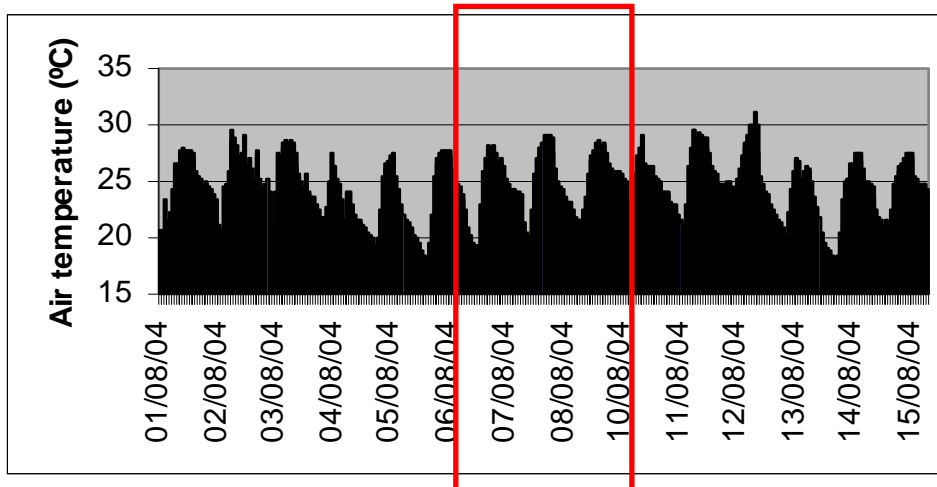
Vila M, Masó M, Sampedro N, Illoul H, Arin L, Garcés E, Giacobbe MG, Alvarez J and J. Camp. The genus *Ostreopsis* in recreational waters of the Catalan Coast and Balearic Islands (NW Mediterranean Sea): is this the origin of human respiratory difficulties? XII ISCHA PROCEEDINGS

Condiciones que inducen proliferaciones de *Ostropsis sp.*

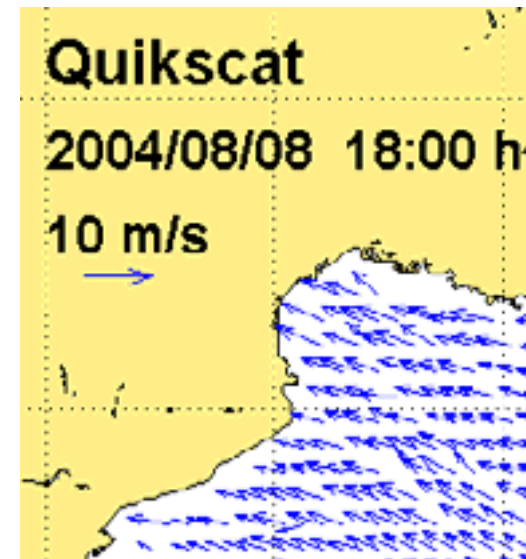
Condiciones meteorológicas. Hipótesis



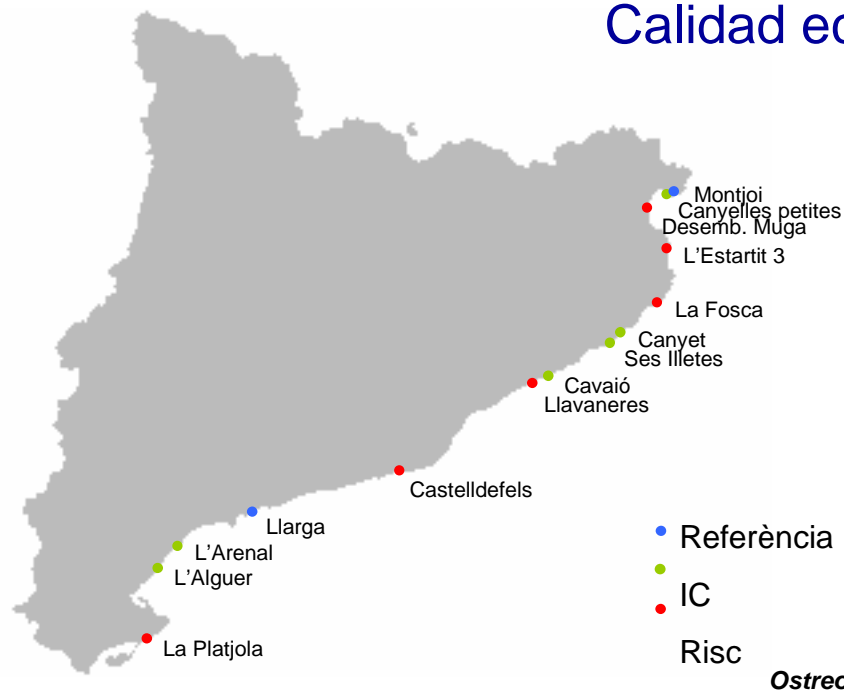
Situación de verano



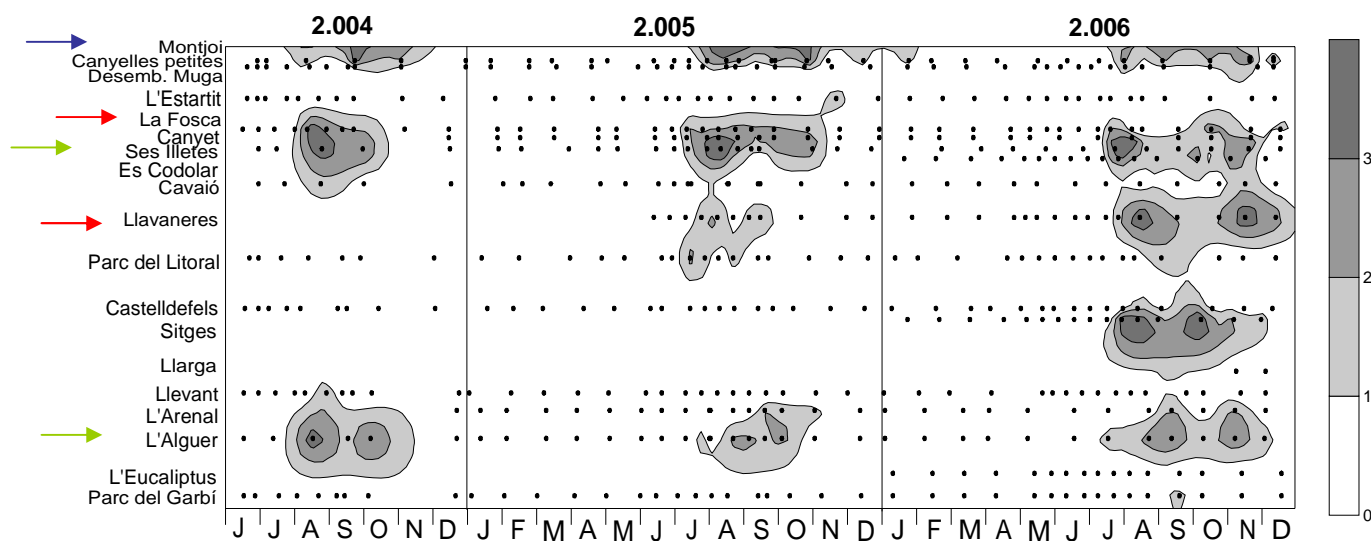
El día del episodio el viento sopla en dirección a la costa



Condiciones que inducen proliferaciones de *Ostreopsis sp.* Calidad ecológica



2 playas de referencia, 6 playas de intercalibración en relación con los requerimientos de la **Directiva Marco del Agua Europea (WFD)** calidad ecológica buena-muy buena



Planes de muestreo 2007



- 1 Muestreo extensivo:** 240 playas a lo largo de la costa catalana.
Imagen de la distribución y abundancia de las especies nocivas en la época de **máximo riesgo**
- 2 Muestreo intensivo en playas de riesgo**
Seguimiento temporal. Quincenalmente durante el verano (junio-septiembre) y mensualmente el resto del año. **7 playas**
Mas resolución: Llavaneres se intensifica el muestreo. Semanal, macroalgas.. Toxinas .
Objetivo: variabilidad temporal y su relación con toxinas
- 3 Estudio de la variabilidad espacial: *Ostreopsis sp.* en Llavaneres**
Objetivo es el estudio de la heterogeneidad espacial del género *Ostreopsis* en la playa de Llavaneres y su relación con la posible presencia de **toxinas en el medio.**

2. Seguimiento temporal (Temporal sampling)

Estudios previos: Muestreo 20/02/07



MUESTRAS

columna de agua (superficie)

- Comunidad microalgas (microscopio y PCR)
- Clorofila
- Nutrientes (inorgánicos, N orgánico)
- Temperatura (sensor) y salinidad
- Toxina disuelta en agua (filtros Diaion HP20)*

Epifitos en *Coralina elongata*

- Comunidad microalgas
- clorofila epítica
- Toxina retenida en el filtro

FRECUENCIA

semanal (mayo-septiembre)

junio-septiembre*

mensual (resto del año)

Personal voluntario – muestreo agua diario o cada 2 días

Colaboramos con el **Servicio de Epidemiología** (Sanidad),
“incidencia de asma” se harán encuestas a la gente que haya estado en la zona

Métodos

Toxina disuelta en agua
(filtros Diaion HP20)*



Estudio en colaboración:

Pepe Franco

Pilar Riobó

Epifitos en *Coralina elongata*



Se agita en un pote 120 ml

Filtra 137 μm

60 ml + lugol
(contaje comunidad)

60 ml filtro
GFF clorofila
epifita

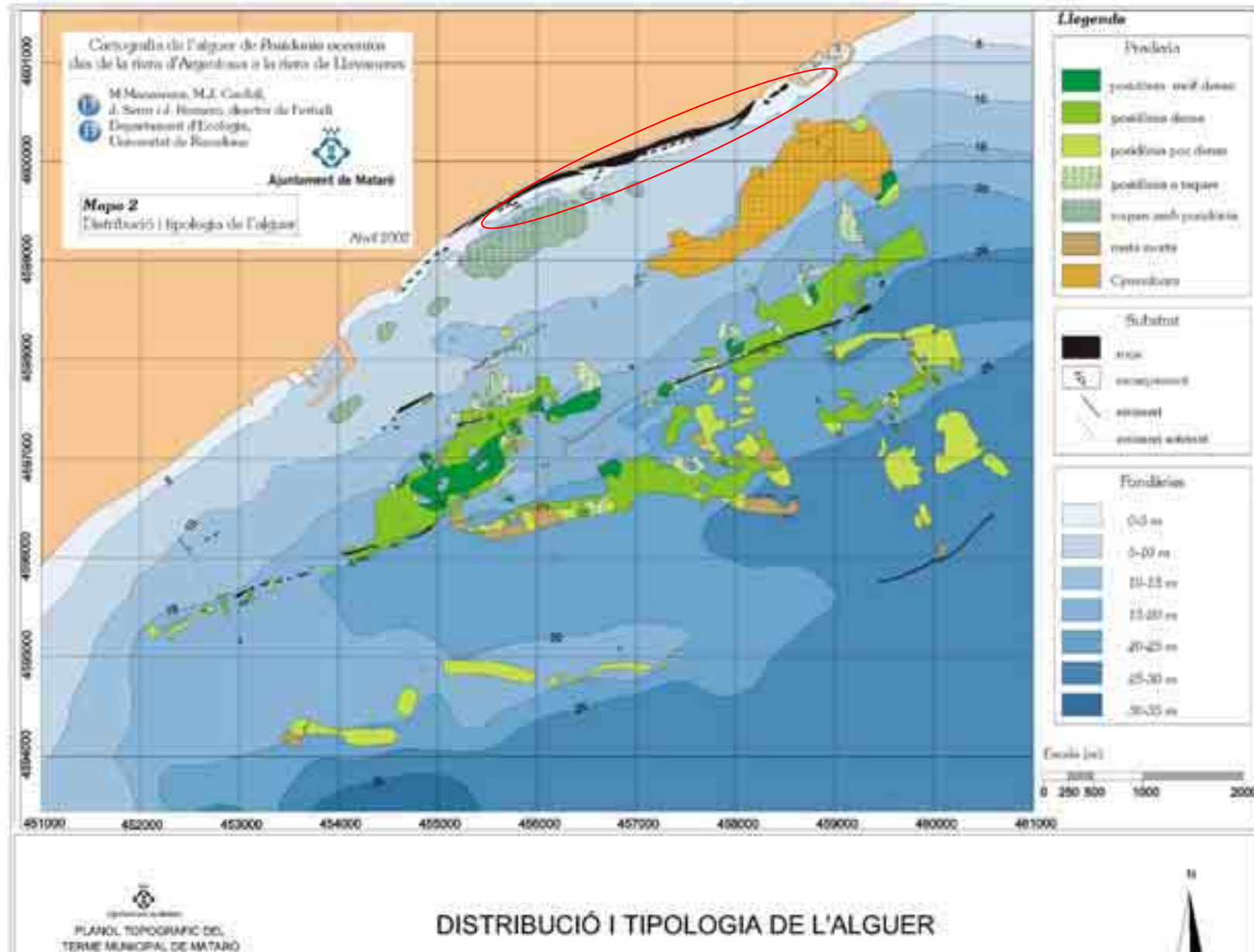
Se guarda peso seco y
húmedo en el laboratorio
10 gr peso húmedo



Instituto español de Oceanografía.
Laboratorio de Vigo

3. Estudio heterogeneidad espacial

Características del área de estudio



3. Estudio heterogeneidad espacial



Plataforma rocosa al descubierto colonizada *coralina elongata*

3. Estudio de la heterogeneidad espacial

Objetivo: determinar la abundancia y distribución de *Ostreopsis* en la plataforma rocosa y su relación con producción de toxinas

Muestras:

- a) Mismas que distribución temporal (columna de agua y epifitos)
- b) Cuantificación de *Ostreopsis sp.* En la plataforma delante de la playa.

Frecuencia: 1 vez en verano (principios de agosto)

Factores

- a lo largo de la costa (influencia riera, pluvial) (8 estaciones – 3 réplicas)
- a través de la costa (8 estaciones -3 réplicas)
- profundidad (4 profundidades final de la plataforma)
- diferentes sustratos (macroalgas)

-Se recogeran organismos bentónicos para análisis de toxinas
Prueba: bioensayo de ratón como la actividad hemolítica revelaron la presencia de palitoxina

grazie tante