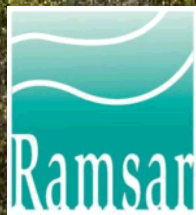




Lucha contra EEIs en el lago de Banyoles

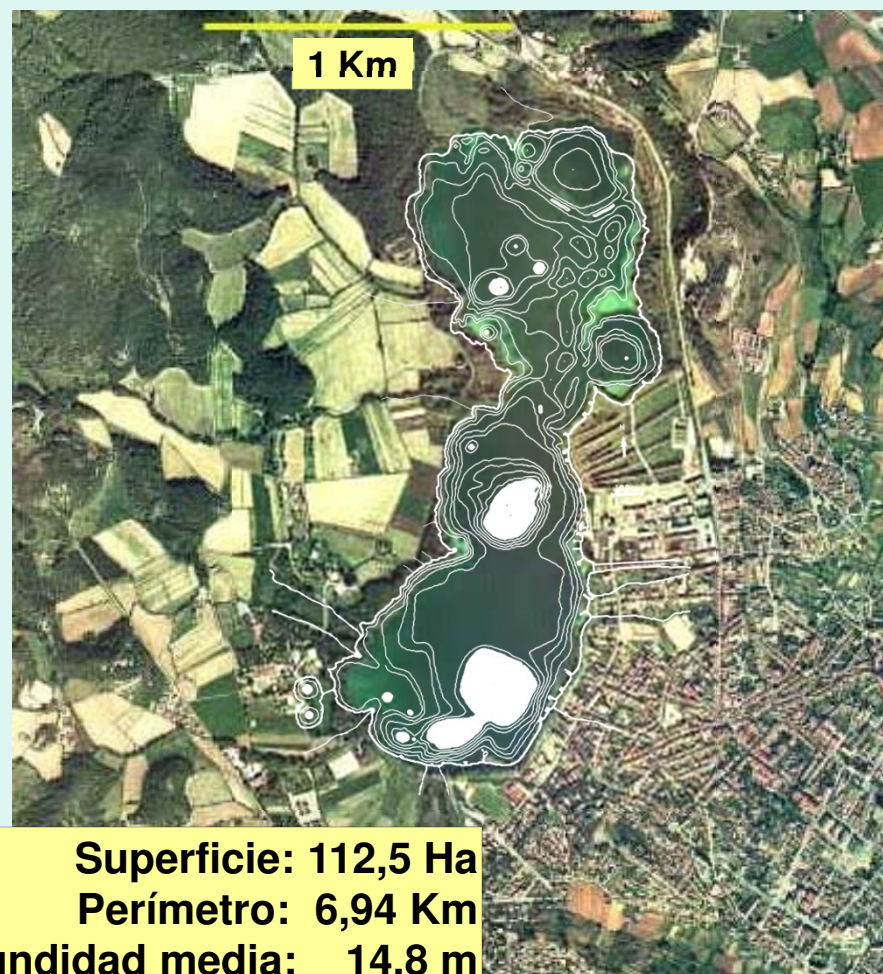
LIFE Projecte Estany
LIFE Potamo Fauna



Quim Pou i Rovira
CONSORCI DE L'ESTANY

EI ESTANY DE BANYOLES

Situación y morfología



Superficie: 112,5 Ha
Perímetro: 6,94 Km
Profundidad media: 14,8 m
Profundidad máxima: 46,4 m



EL ESTANY DE BANYOLES

Hidrología y limnología

- Sistema cárstico de Banyoles - Sant Miquel de Campmajor
- Alimentación subterránea (el agua entra a 19 °C); bajo tiempo de residencia del agua (0,8 años)
- Alto contenido en sales disueltas, sobretudo sulfatos y carbonatos: conductividad elevada (800-1900 $\mu\text{S cm}^{-1}$)
- Se considera oligo-mesotrófico (chl a: 1-15 mg l⁻¹)
- Estratificación compleja de la columna de agua; la capa mas superficial (mixolimnion) tiende a separarse en dos durante el verano (epilimnion y hipolimnion)



ESTATUS DE PROTECCIÓN

RECONOCIMIENTO INTERNACIONAL



Zona de Interés comunitario (ZEC), formando parte de la Red Natura 2000



Incluido en la lista RAMSAR como humedal de interés internacional para las aves acuáticas (2003)

Bosques aluviales de *Alnus glutinosa*
y *Fraxinus angustifolia*

Mansiegares turbosos
(*Cladium mariscus*)

Formaciones de caroficias

11 hábitats de interés CE





40 sp (59 % Cat, 33% CE)



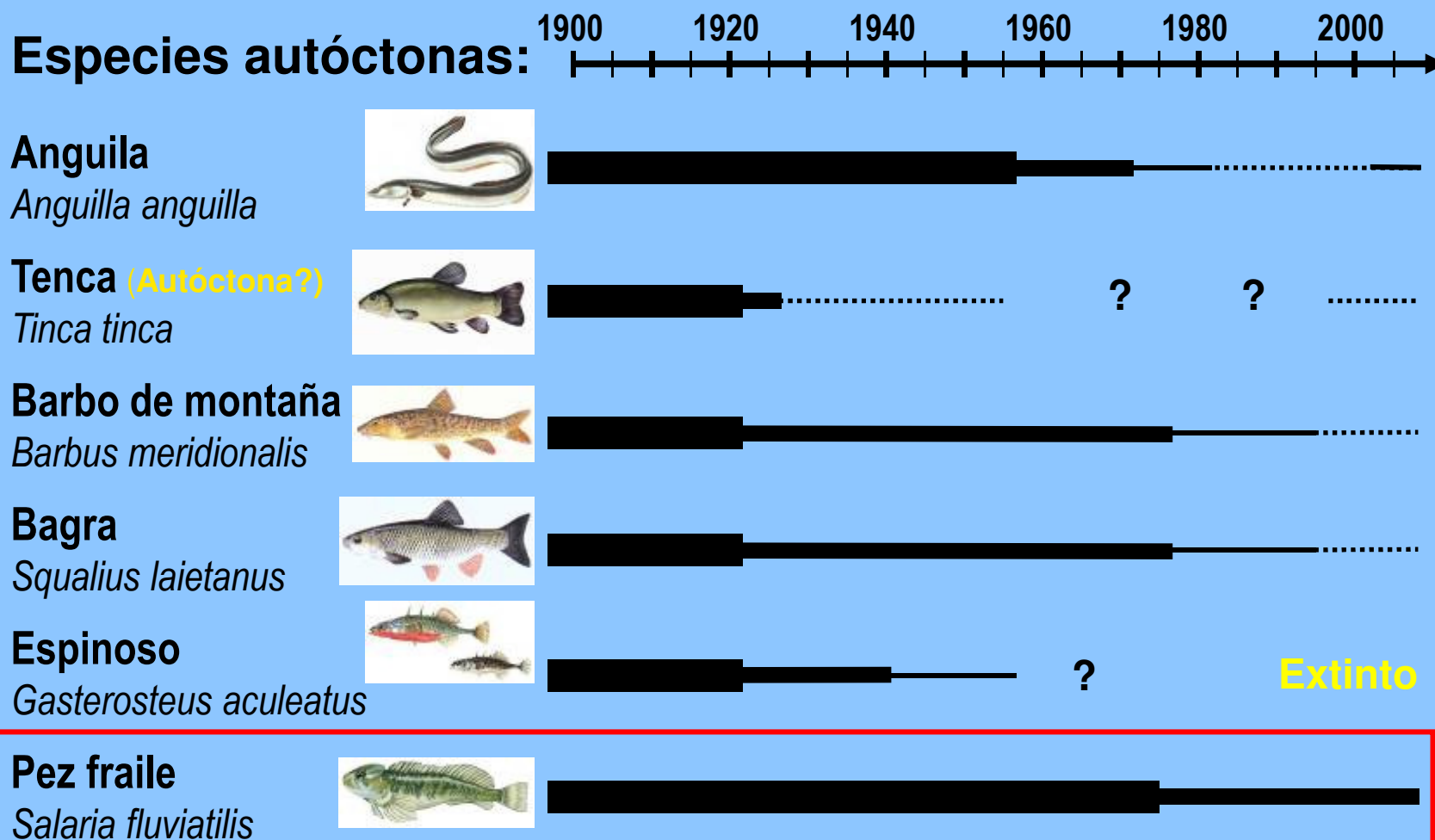
15 especies de la Directiva Hábitats
 28 especies de la Directiva Aves
 Otras especies incluidas en la legislación nacional

Porqué la lucha contra las EEIs?

La “Festa del Peix” 1910



Evolución de la comunidad de peces del lago

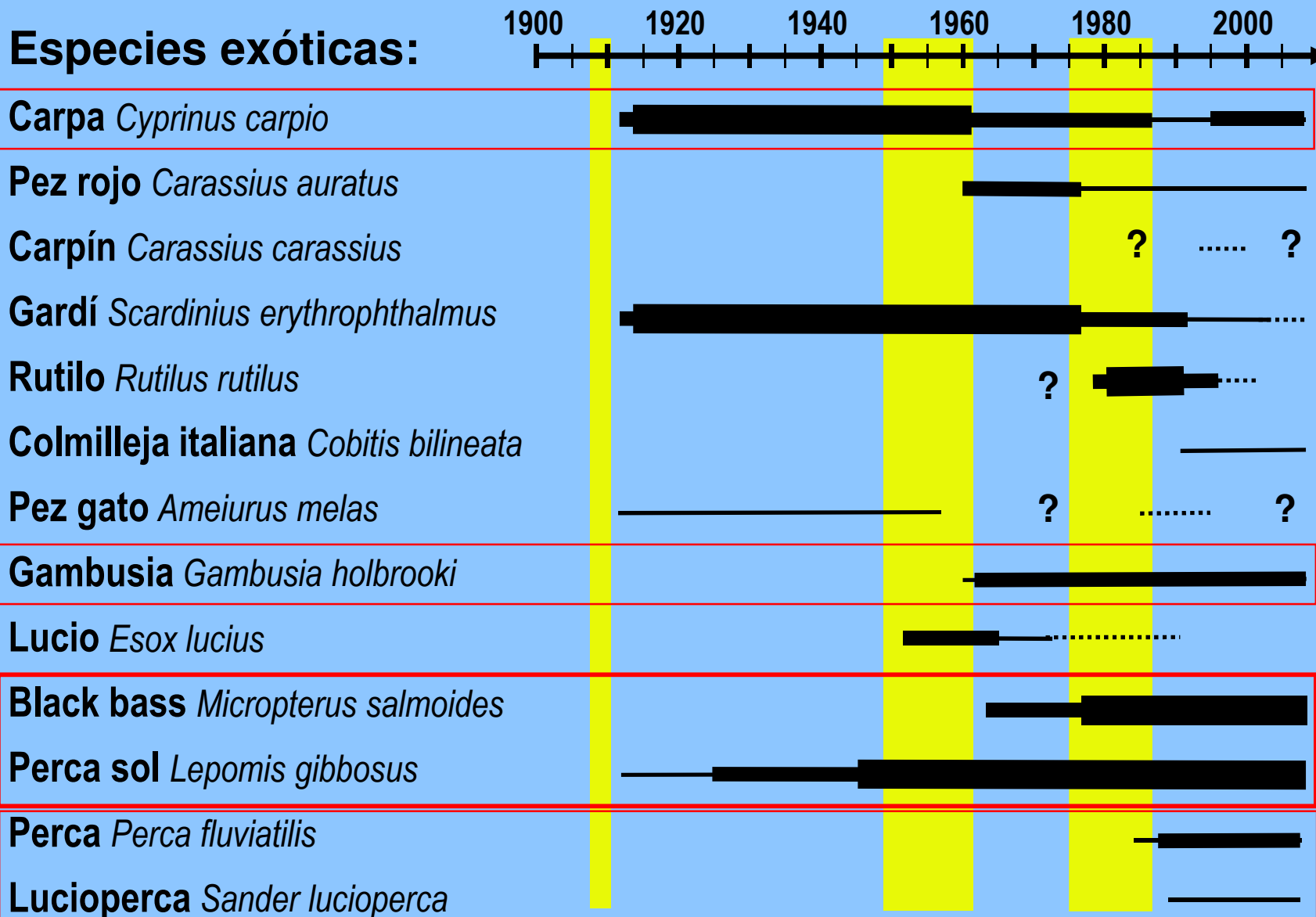


Abundancia relativa:
 Alta
Media
Baja
Ocasional



Fonts: Moreno-Amich *et al.* 1992; Garcia-Berthou 1994; Zamora y Pou-Rovira 2003; Pou-Rovira 2004; Zamora y Feo 2007

Evolución de la comunidad de peces del lago



OTRAS ESPECIES EXÓTICAS INVASORAS DEL ESTANY DE BANYOLES



Cangrejo de río americano
Procambarus clarkii



Visón americano
Neovison vison



Sapillo pintojo
Discoglossus pictus



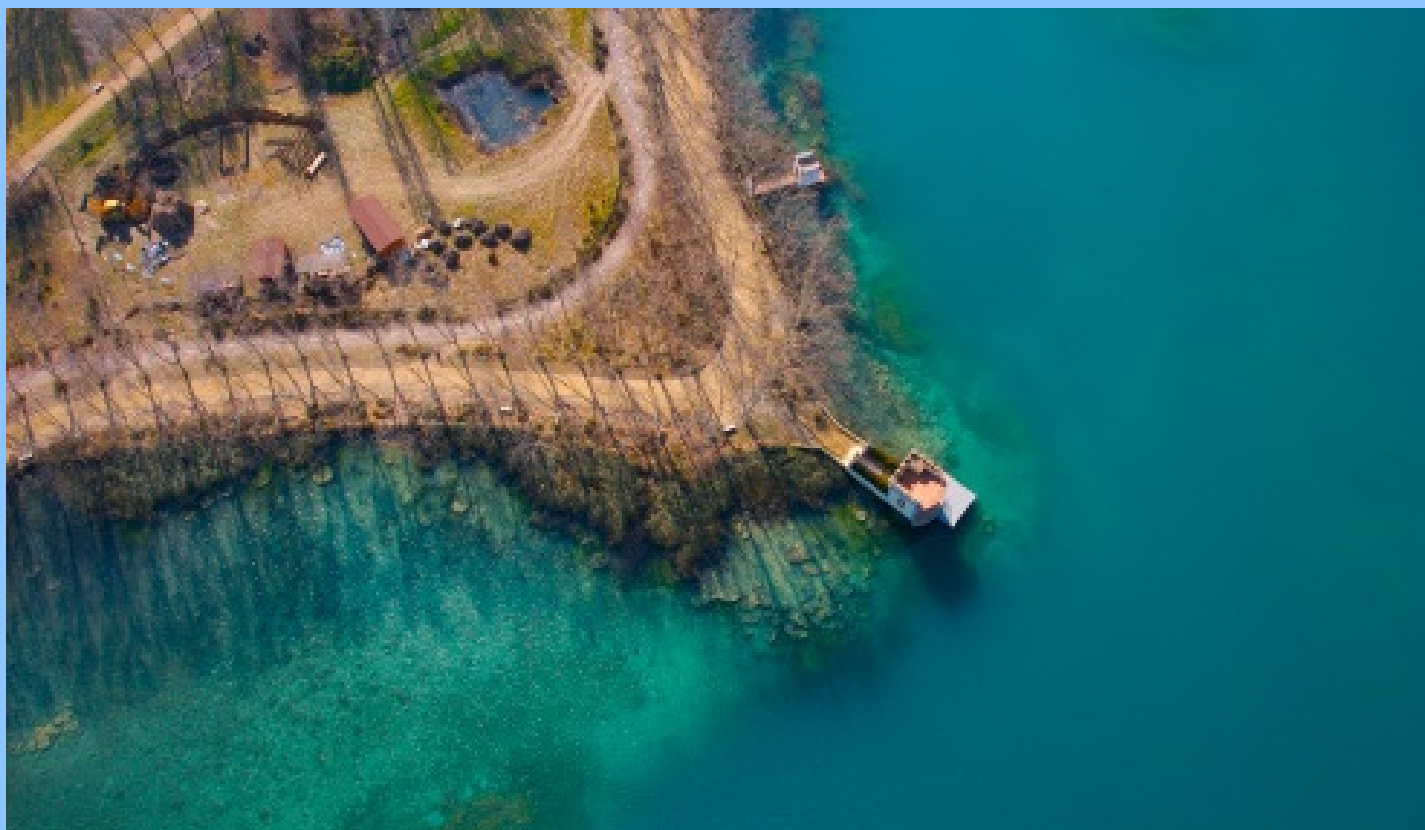
Galápago de Florida
Trachemys scripta

Situación de los peces autóctonos: pez fraile



- Principales núcleos situados en zonas rocosas del litoral, poco profundas, con escasa vegetación, y generalmente antropizados.

Situación de los peces autóctonos: pez fraile



Situación de los peces autóctonos: pez fraile



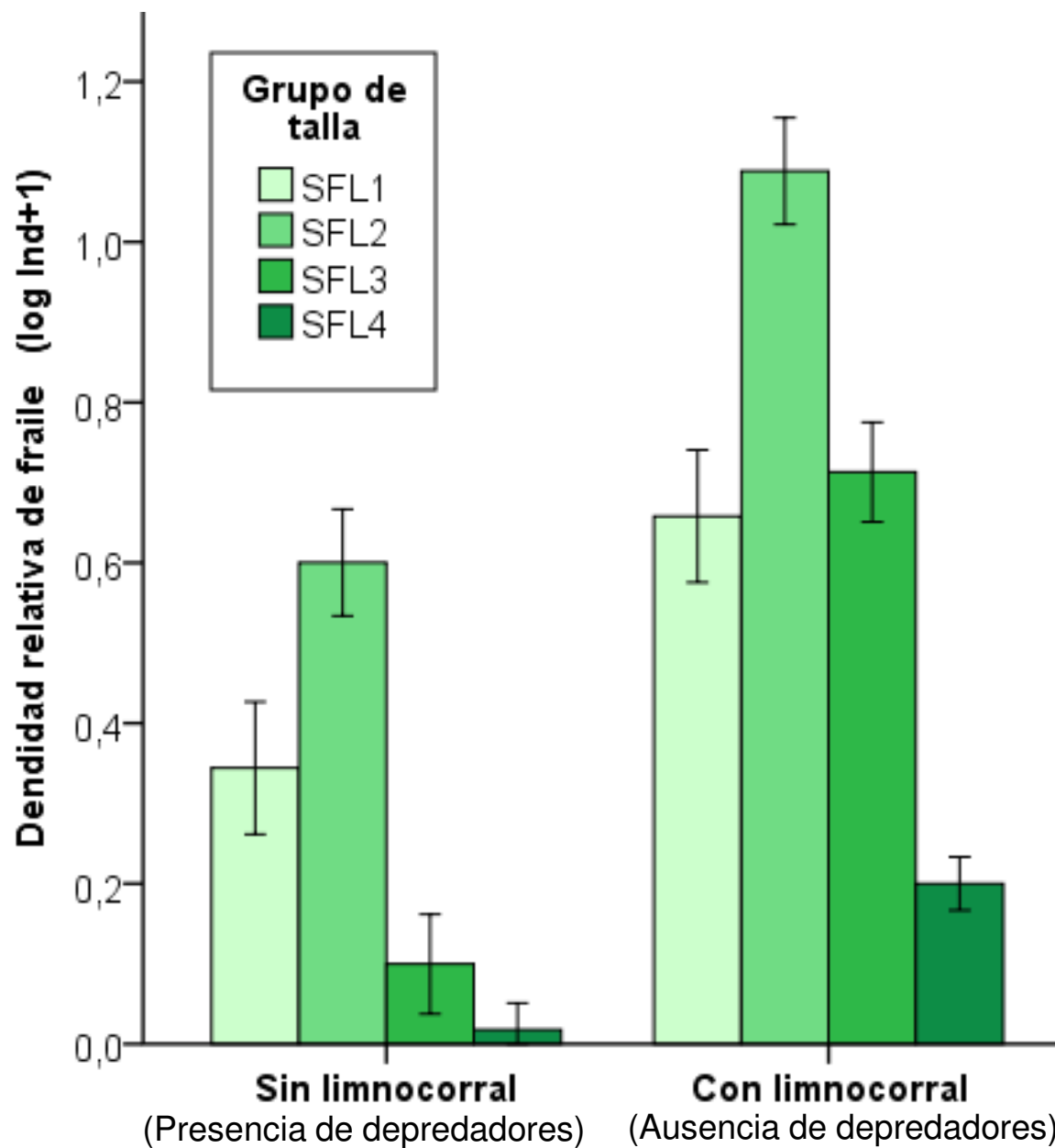
- Fuertes indicios de que se encuentra sometida a una gran presión de depredación por parte de peces ictiófagos exóticos.

Situación de los peces autóctonos: pez fraile

2012



Situación de los peces autóctonos: pez fraile



Situación de les náyades

- Presencia de 4 especies autóctonas !!

Unio mancus



5 cm

Potomida littoralis



Anodonta anatina



Anodonta woodiana



Unio ravoisieri

**Especie exótica
invasora presente en
las cuencas del Ter y
el Fluvià**

Anfibios y reptiles

- Fuerte declive de la herpetofauna en el lago.
- Algunas especies aun se reproducen en zonas inundables del entorno.



Así pues, actualmente, la introducción y proliferación de EEIs es la principal amenaza para las especies autóctonas del lago de Banyoles, y también para algunos de sus hábitats ...





En 2009 se otorga:

PROYECTO LIFE + Natura "Projecte Estany"

DURACIÓ: 2010-2013 (48 meses)

IMPORTE: 1.020.352 €

BENEFICIARIO COORDINADOR:



SOCIOS:

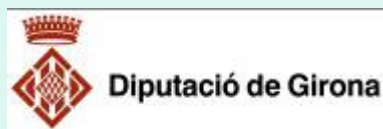


Ajuntament de Banyoles



AJUNTAMENT
DE PORQUERES

COFINACIADORS:



Diputació de Girona



Generalitat
de Catalunya
**Departament
d'Agricultura,
Ramaderia,
Pesca, Alimentació
i Medi Natural**



Agència Catalana
de l'Aigua



PROYECTO LIFE NATURA "Projecte Estany"

Título:

Mejora de los hábitats y especies de la Red Natura 2000 en Banyoles: un proyecto demostrativo.

Objetivo general:

Combatir, ralentizar e invertir la regresión de las especies y hábitats de interés comunitario en el Estany de Banyoles, **mediante el control de las especies exóticas invasoras**, y fortaleciendo las poblaciones de especies autóctonas como *Emys orbicularis*, *Barbus meridionalis* y *Unio elongatulus*.





Aun más... en 2013 se otorga:

PROYECTO LIFE + Natura "LIFE Potamo Fauna"

DURACIÓN: 2014-2017 (48 meses)

IMPORTE: 1.900.262 €

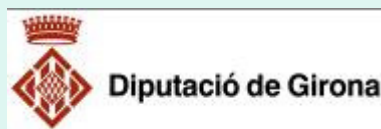
BENEFICIARIO COORDINADOR:



SOCIOS:



COFINACIADORES:



PROYECTO LIFE Potamo Fauna

Título:

Conservación de fauna fluvial de interés europeo de la red Natura 2000 de las cuencas de los ríos Ter, Fluvià y Muga.

Objetivo general:

Recuperación y conservación a largo plazo de 12 especies autóctonas amenazadas de fauna acuática, incluyendo 3 especies en peligro de extinción en Cataluña, mediante una amplia batería de medidas: reproducción en cautividad, refuerzos poblacionales, mejora de hábitats, **lucha contra las especies exóticas**, entre otras.



PROYECTO LIFE Potamo Fauna

Especies objetivo



Especie	Directiva Hábitats		
	Anexo II	Anexo IV	Anexo V
<i>Unio elongatulus</i>			X
<i>Vertigo moulinsiana</i>	X		
<i>Vertigo angustior</i>	X		
<i>Austropotamobius pallipes</i>	X		X
<i>Barbus meridionalis</i>	X		X
<i>Emys orbicularis</i>	X	X	
<i>Mauremys leprosa</i>	X	X	
<i>Triturus marmoratus</i>		X	
<i>Alytes obstetricans</i>		X	
<i>Pelobates cultripes</i>		X	
<i>Bufo calamita</i>		X	
<i>Hyla meridionalis</i>		X	

Análisis previo de posibilidades para la recuperación de la biodiversidad lacustre



- Control de las especies introducidas

- Métodos de control aplicables
- Experiencias similares en otros espacios
- Diseño preliminar de las campañas de control

- Recuperación de las poblaciones de especies autóctonas

- Repoblaciones y reintroducciones
- Reproducción en cautividad
- Restauración y rehabilitación de hábitats
- Recuperación de la conectividad con el río Terri

- Otras medidas

- Gestión de la pesca deportiva
- Gestión estratégica de hábitats

- Análisis de posibles escenarios posteriores

- Indicadores para el seguimiento de las poblaciones de peces

Análisis previo de posibilidades para la recuperación de la biodiversidad lacustre

Control de peces exóticos invasores:

~~Eradicación ?~~

OPCIONES:

- Dsecación de la masa de agua **X**
- Envenenamiento masivo (Per ej. rotenona) **X**

- Pescas intensivas y sostenidas **✓**

Control demográfico por descastamiento poblacional continuado

RETOS:

- Conseguir una reducción significativa y suficiente de los estocs de las principales especies exóticas de peces
- Mantener a largo término estos estocs "rebajados"

MEDIOS:

- Optimizar las técnicas de captura
- Diseño de campañas bien ajustado, *feedback* con los resultados progresivamente obtenidos

Control de peces exóticos invasores

Trampas i redes



Control de peces exóticos invasores

Pesca eléctrica con embarcación



Control de peces exóticos invasores

Procesamiento de las capturas





**Estanyol
del Vilar**

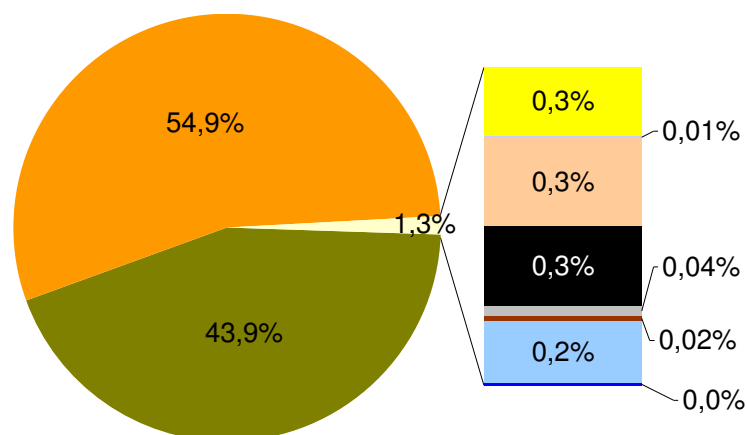
**Estany de
Banyoles**

Projecte Estany

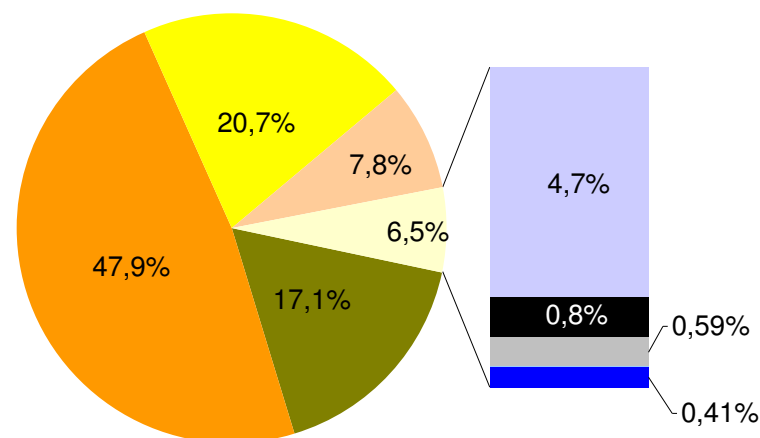
Control of exotic fish: selected results

Captures:	IND.
ELECTROFISHING	112 300
OTHER TECHNIQUES	5 072
TOTAL	117 372

ELECTROFISHING



OTHER TECHNIQUES

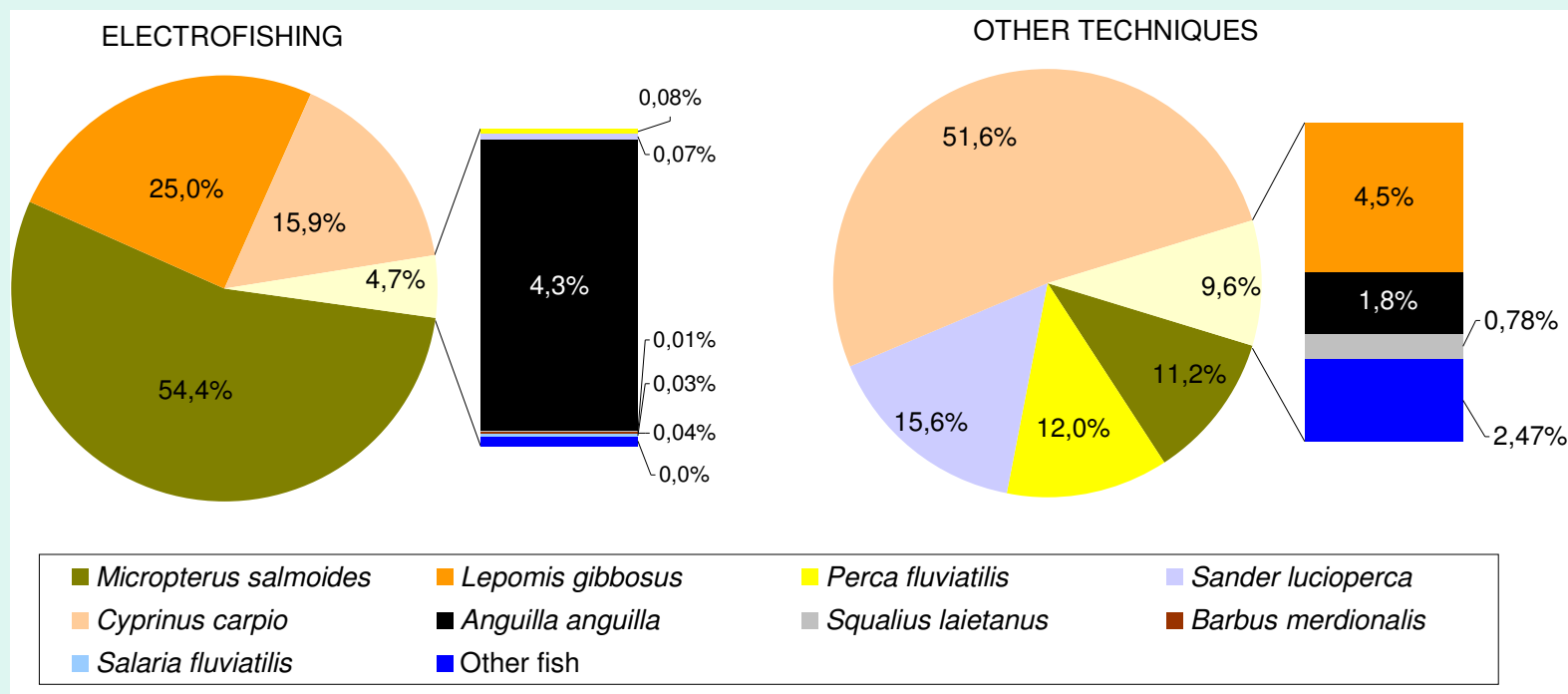


- | | | | |
|--|--|---|--|
|  <i>Micropterus salmoides</i> |  <i>Lepomis gibbosus</i> |  <i>Perca fluviatilis</i> |  <i>Sander lucioperca</i> |
|  <i>Cyprinus carpio</i> |  <i>Anguilla anguilla</i> |  <i>Squalius laietanus</i> |  <i>Barbus meridionalis</i> |
|  <i>Salaria fluviatilis</i> |  Other fish | | |

Projecte Estany

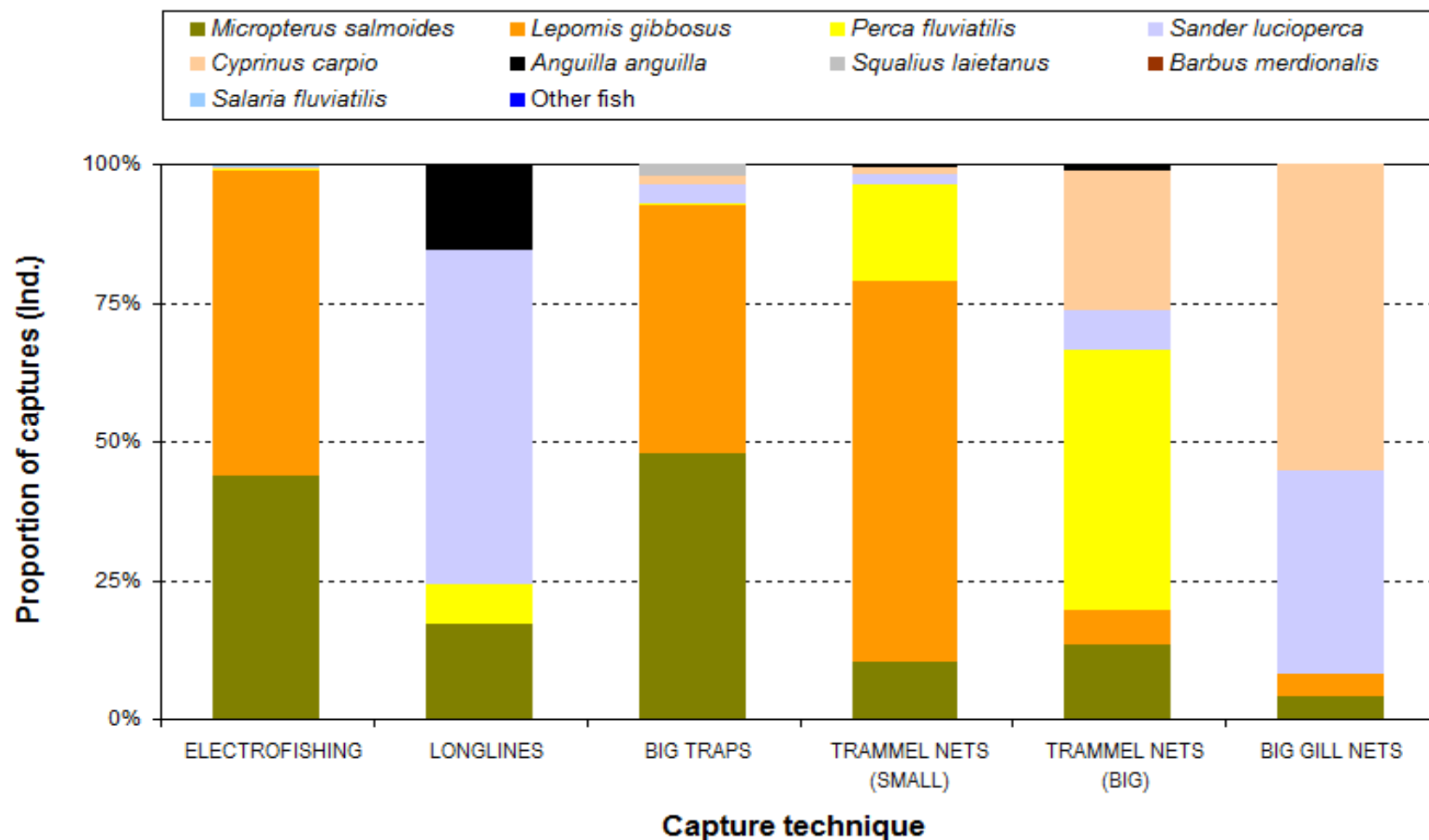
Control of exotic fish: selected results

Captures:	Kg
ELECTROFISHING	7 515
OTHER TECHNIQUES	2 036
TOTAL	9 551

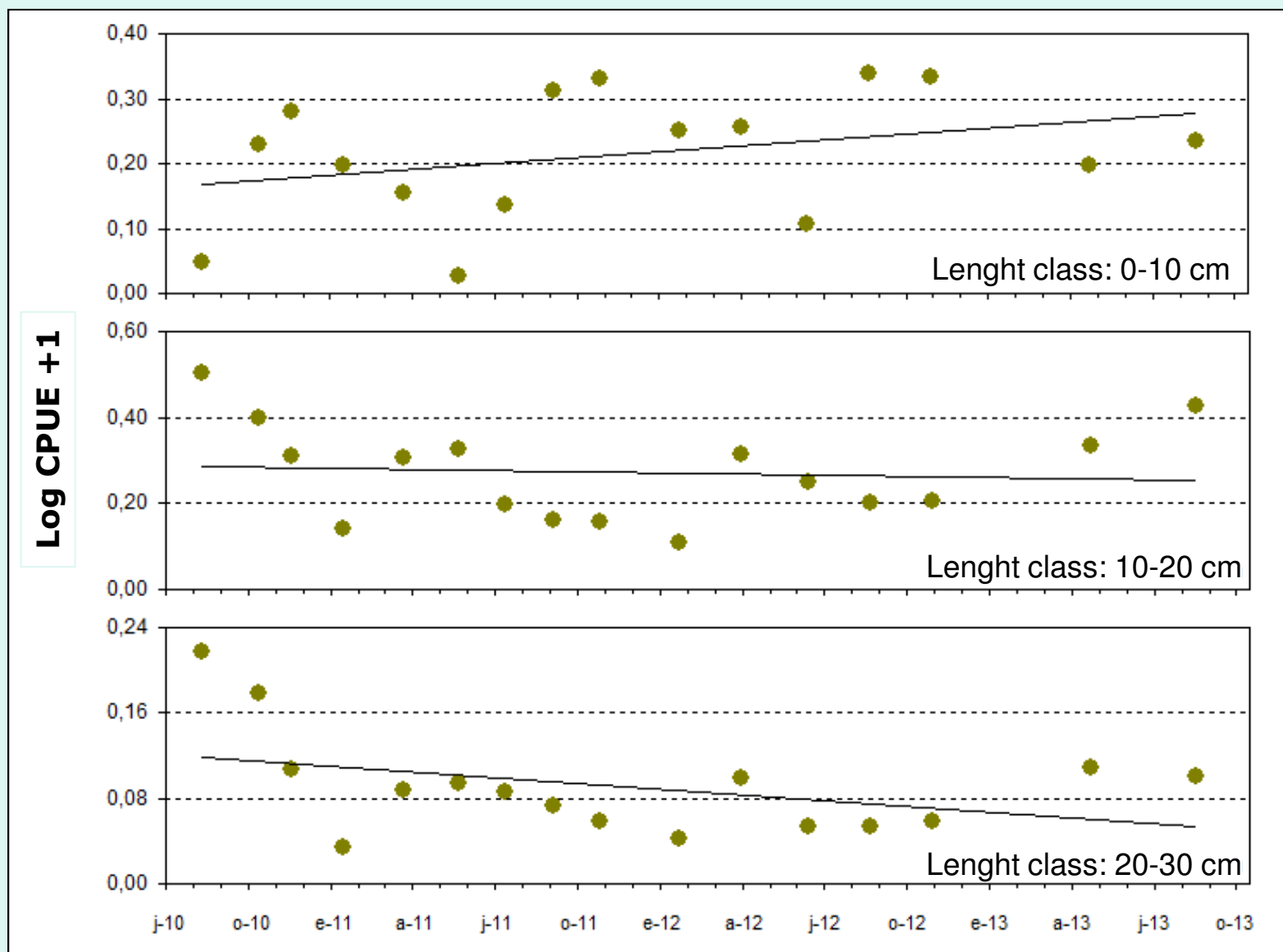


Projecte Estany

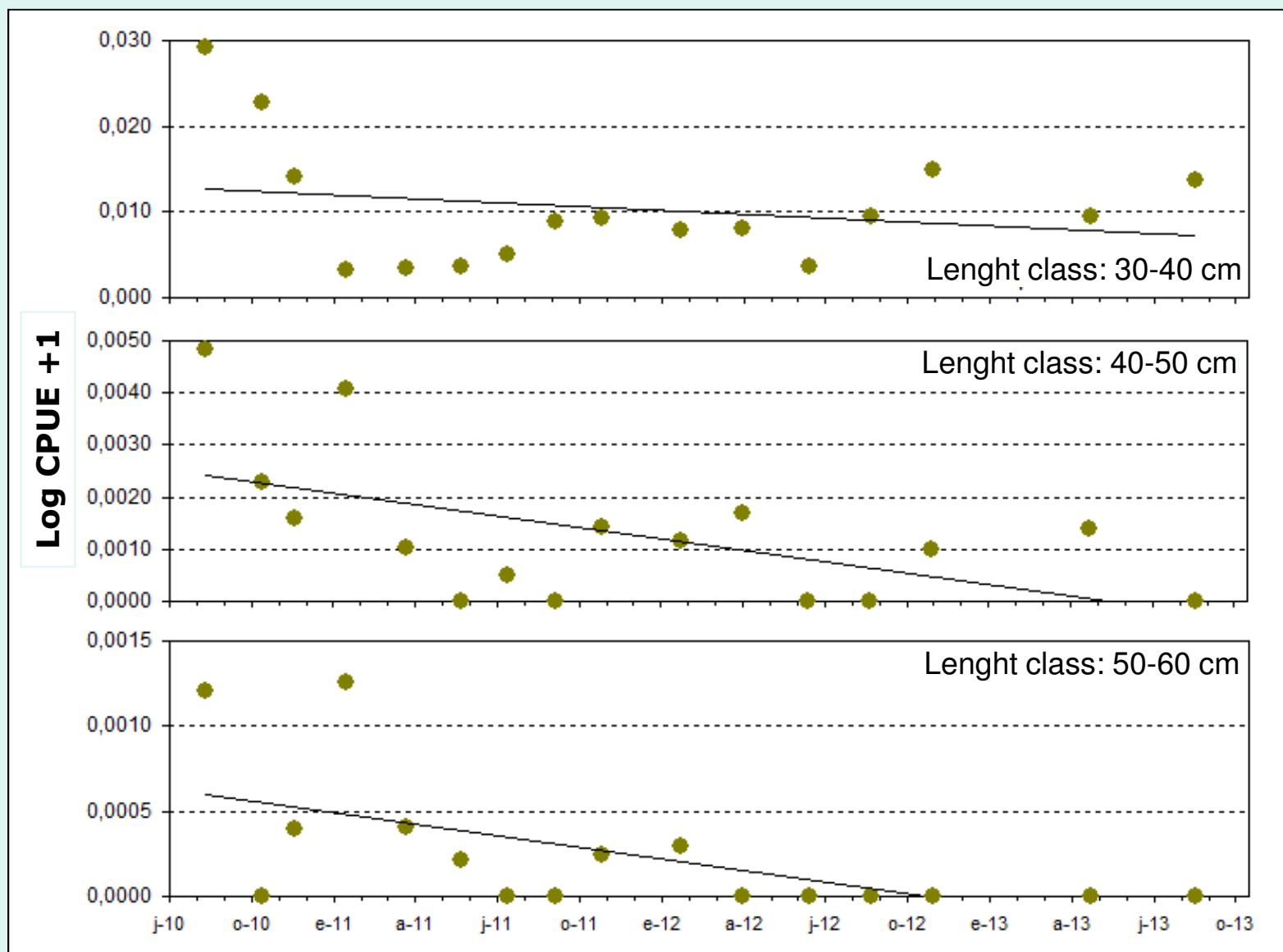
Control of exotic fish: selected results



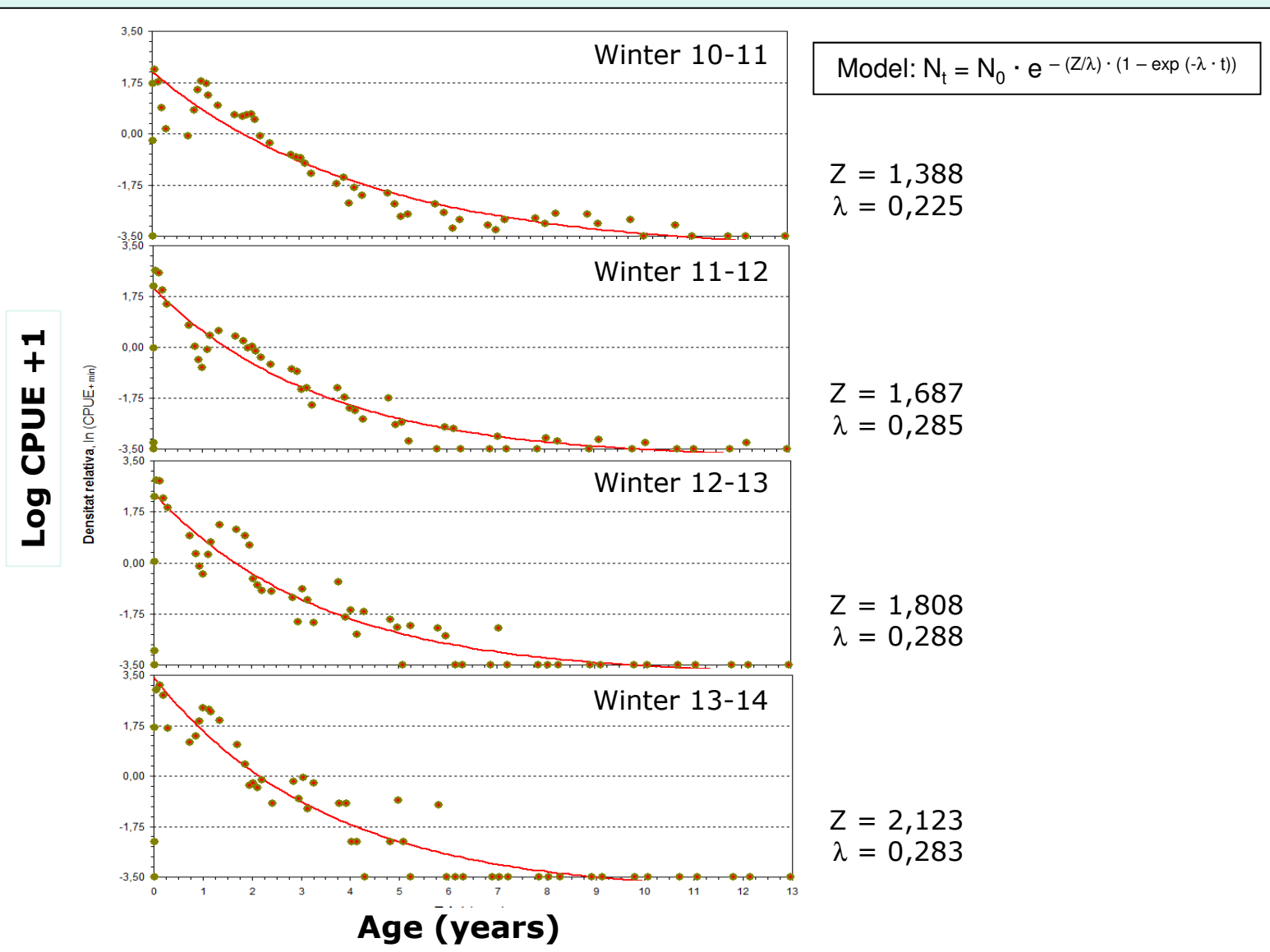
Largemouthbass: Captures – Electrofishing



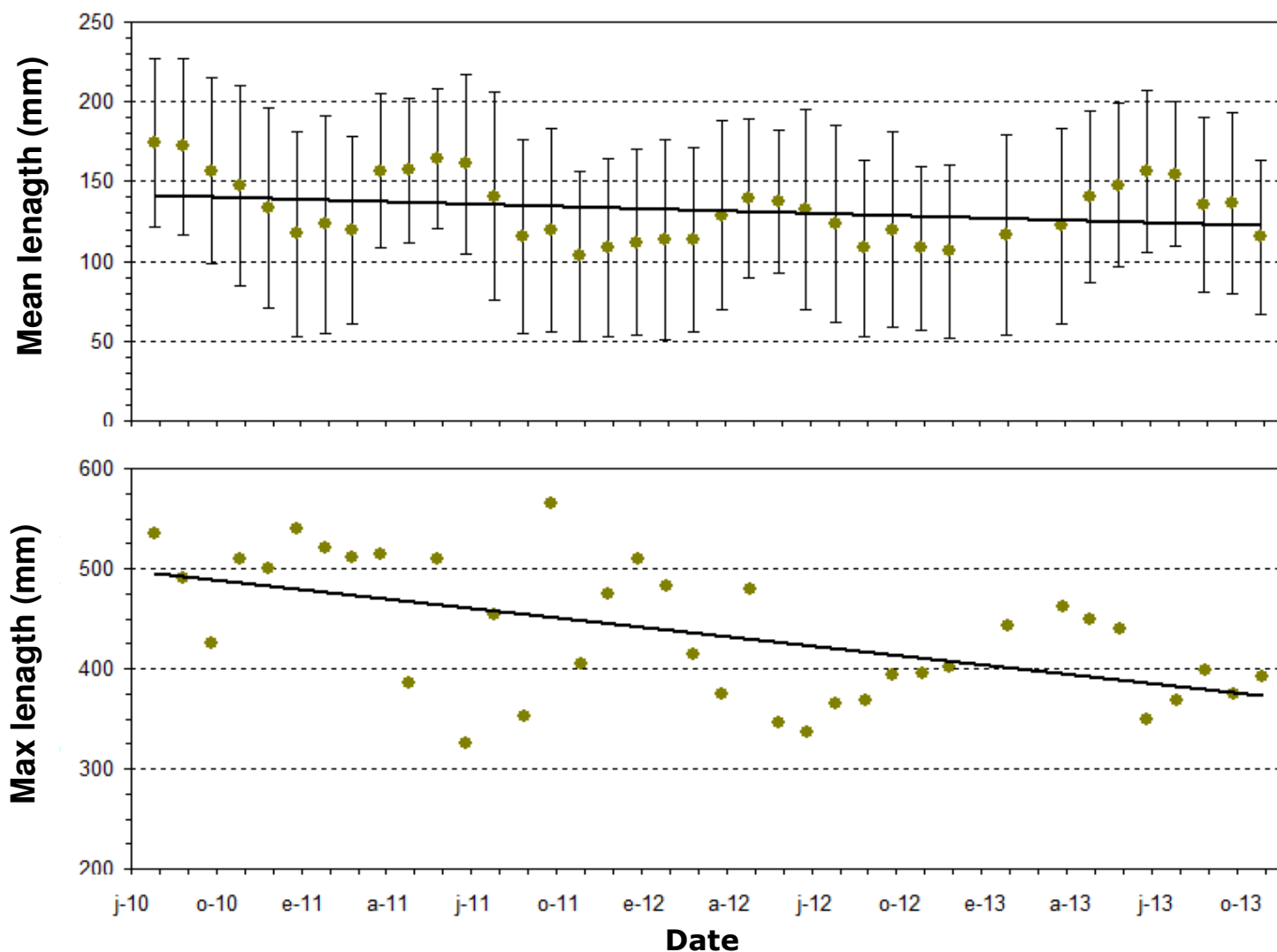
Largemouthbass: Captures – Electrofishing



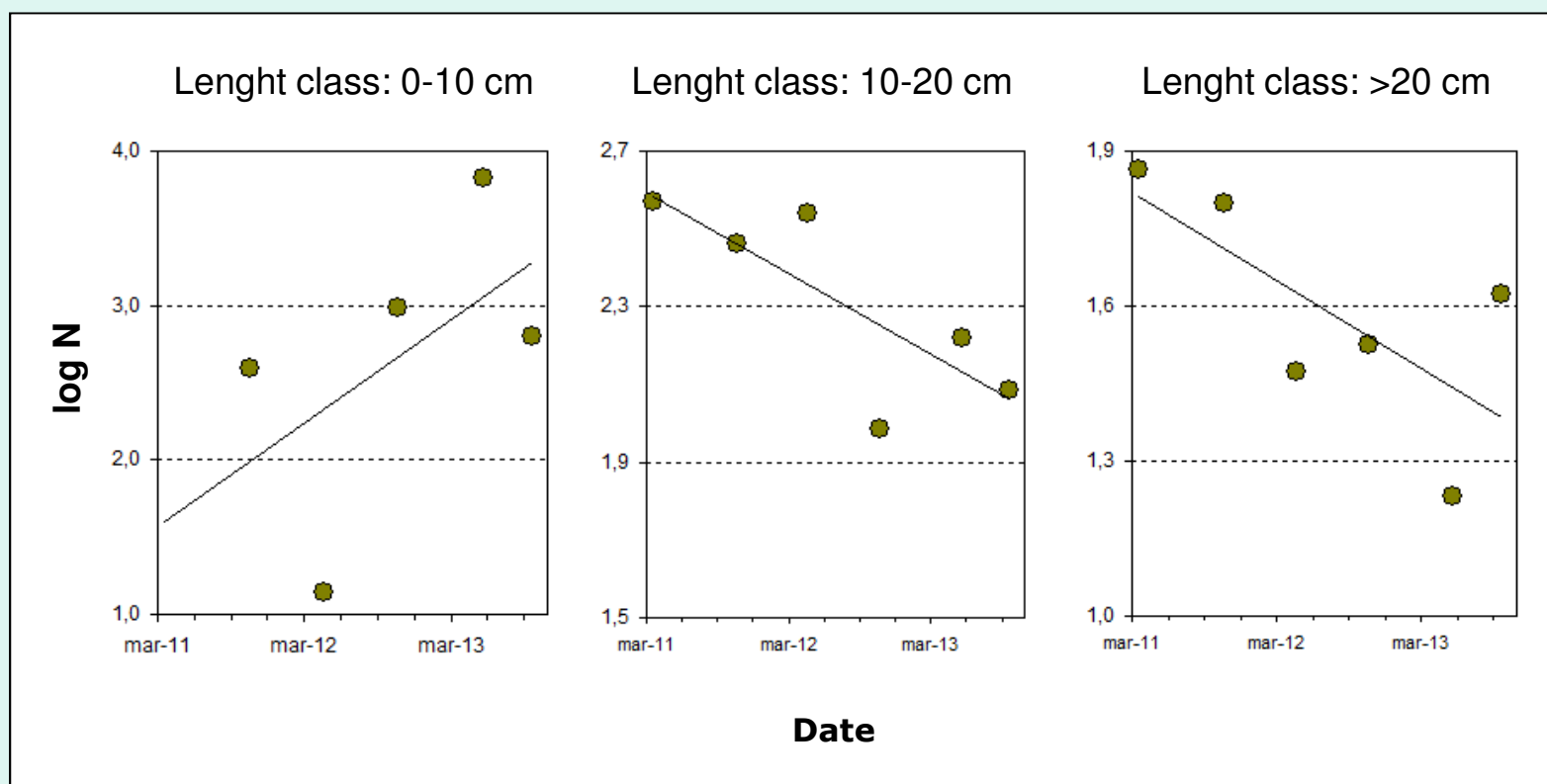
Largemouthbass: Survival profile – Electrofishing



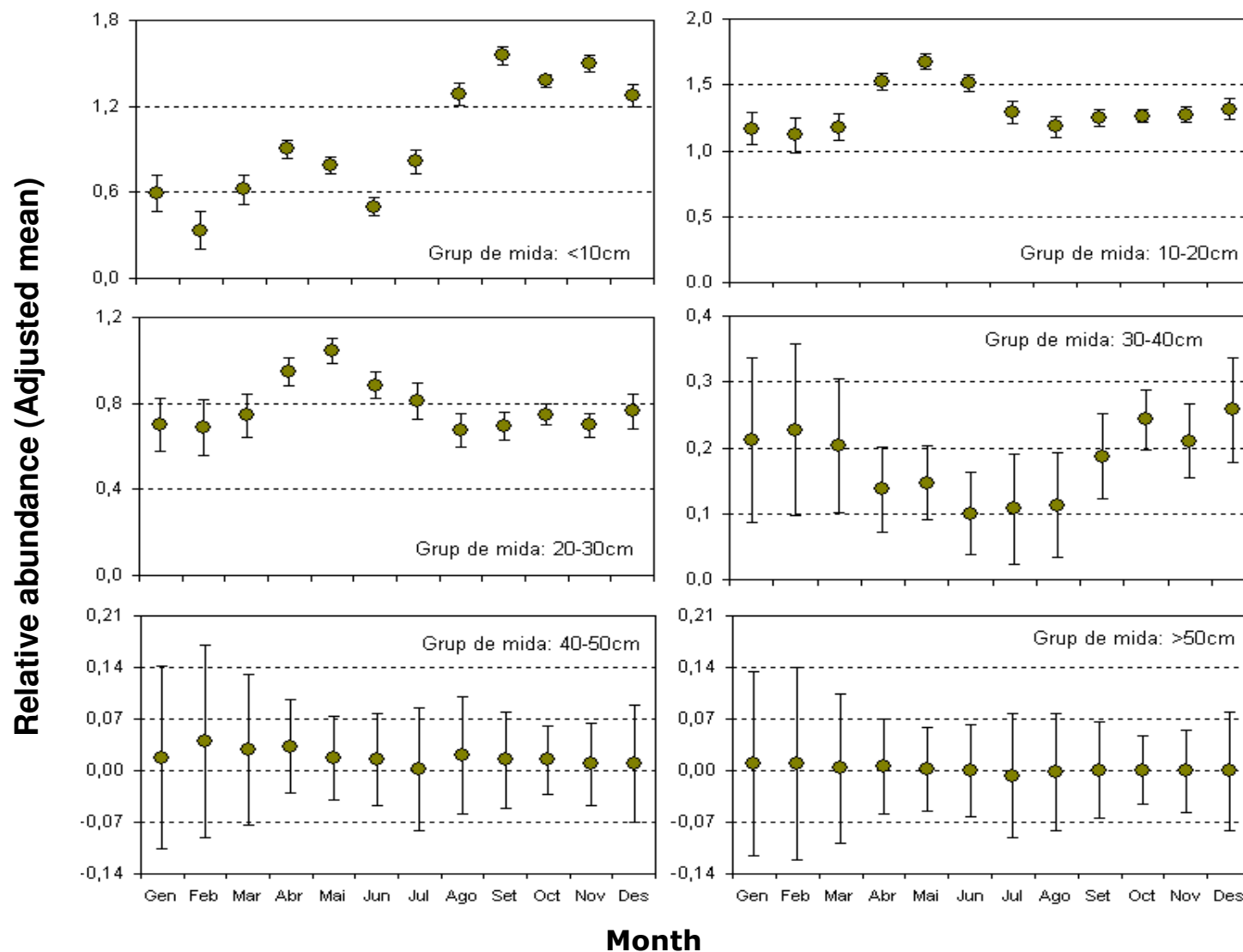
Largemouthbass: Mean length – Electrofishing



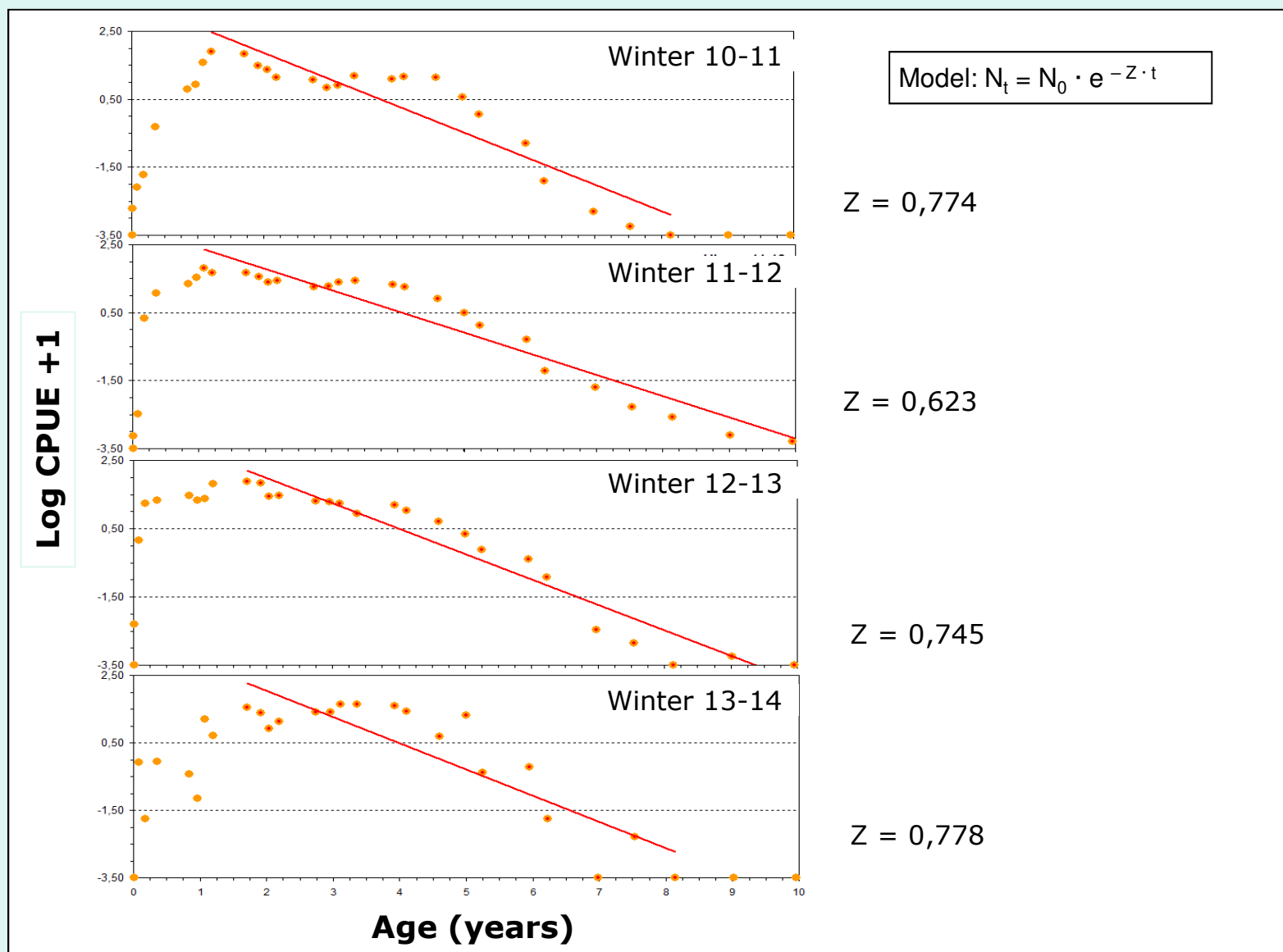
Largemouthbass: Abundance – Electrofishing Estanyol del Vilar



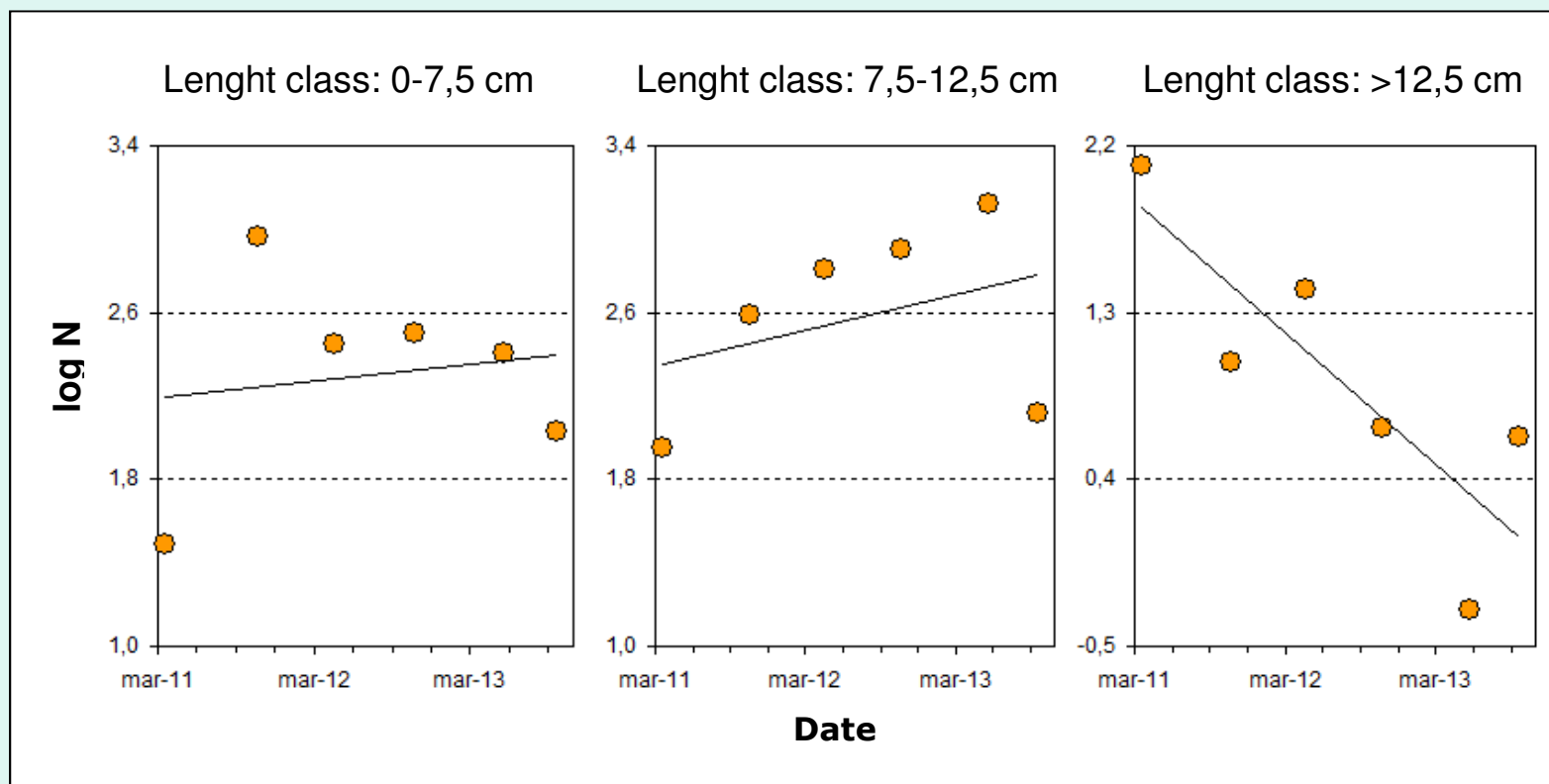
Largemouthbass: Efficiency – Electrofishing MLG



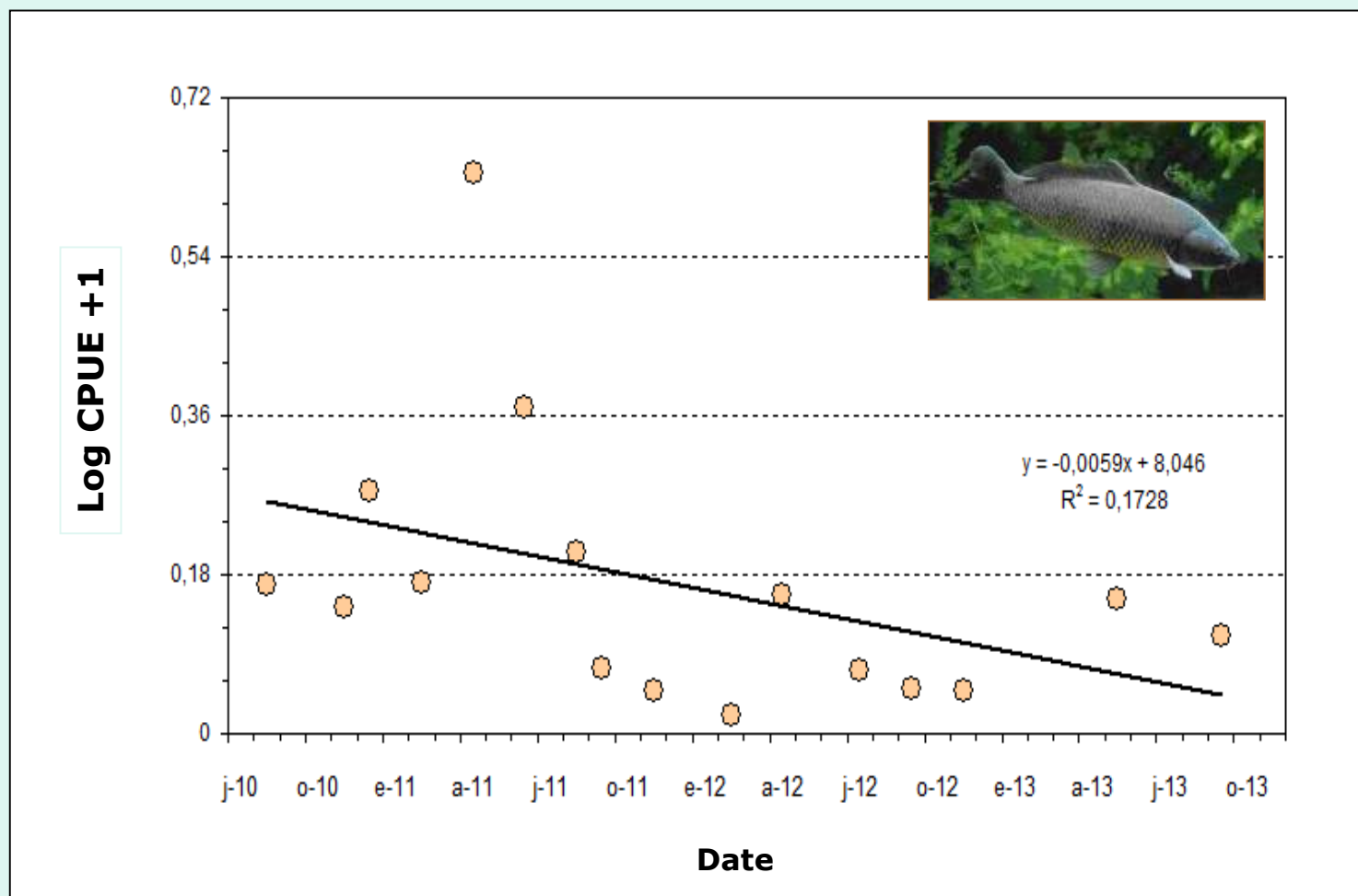
Pumkinseed: Survival profile – Electrofishing



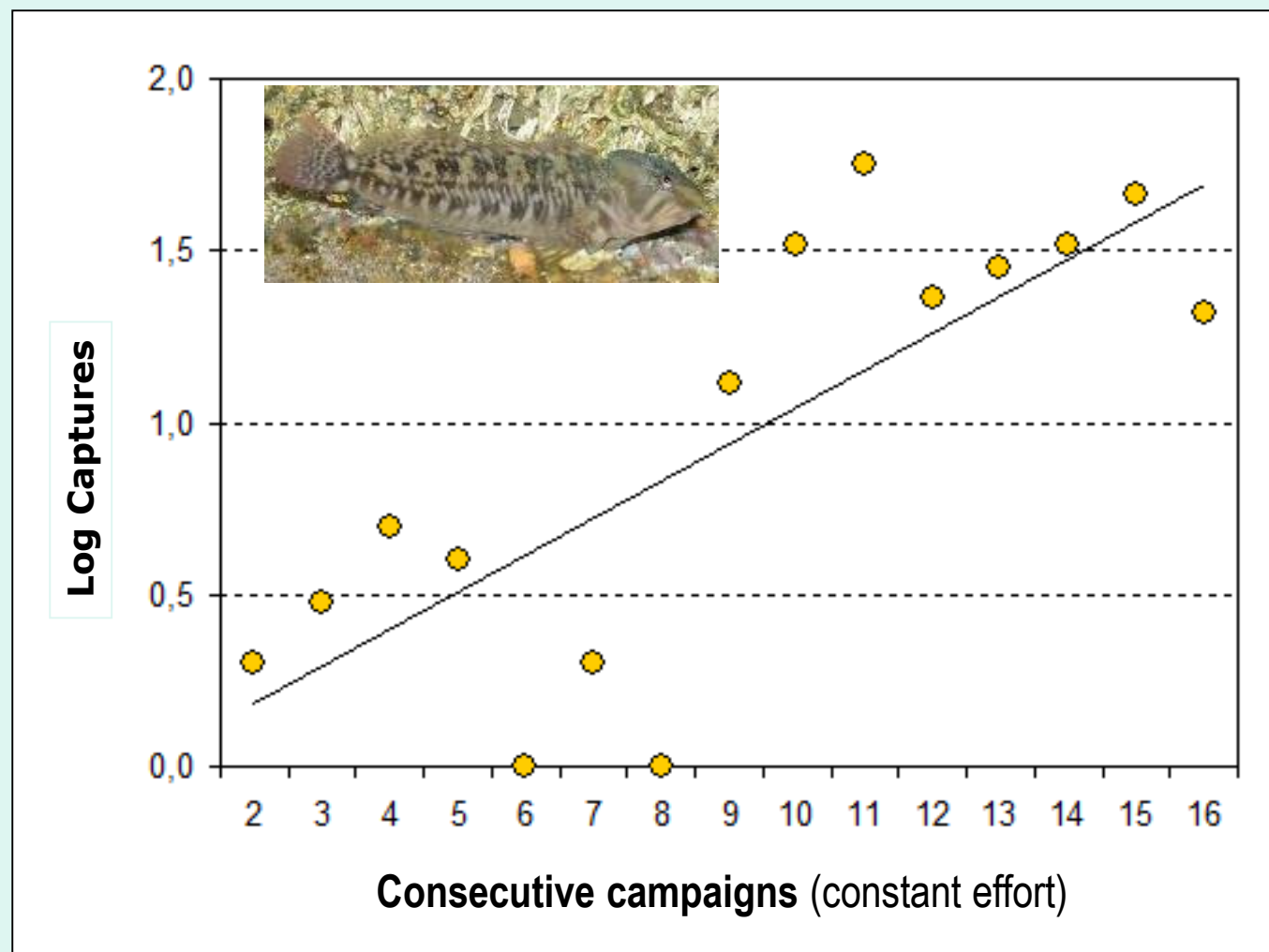
Pumkinseed: Abundance – Electrofishing Estanyol del Vilar



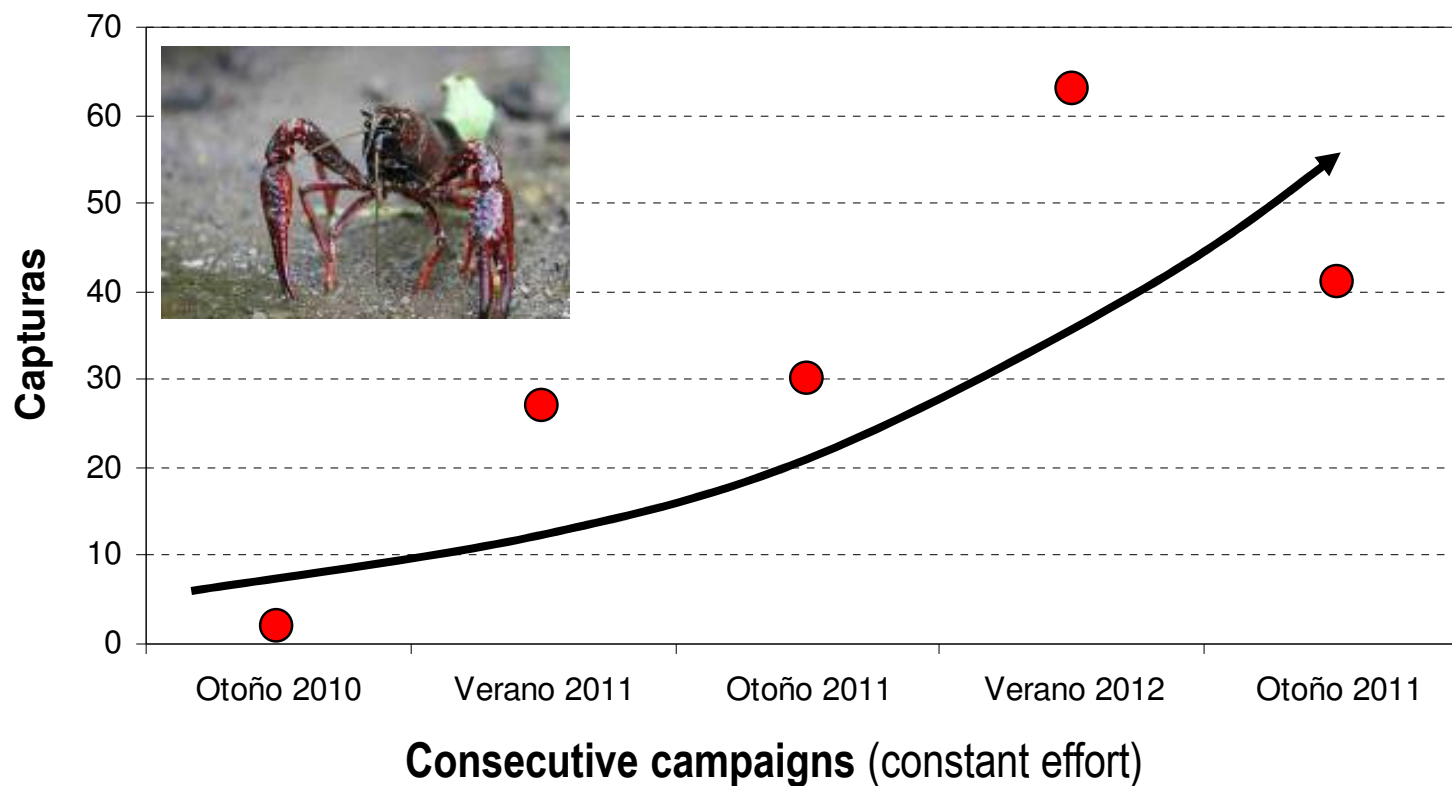
Carp: Captures – Electrofishing



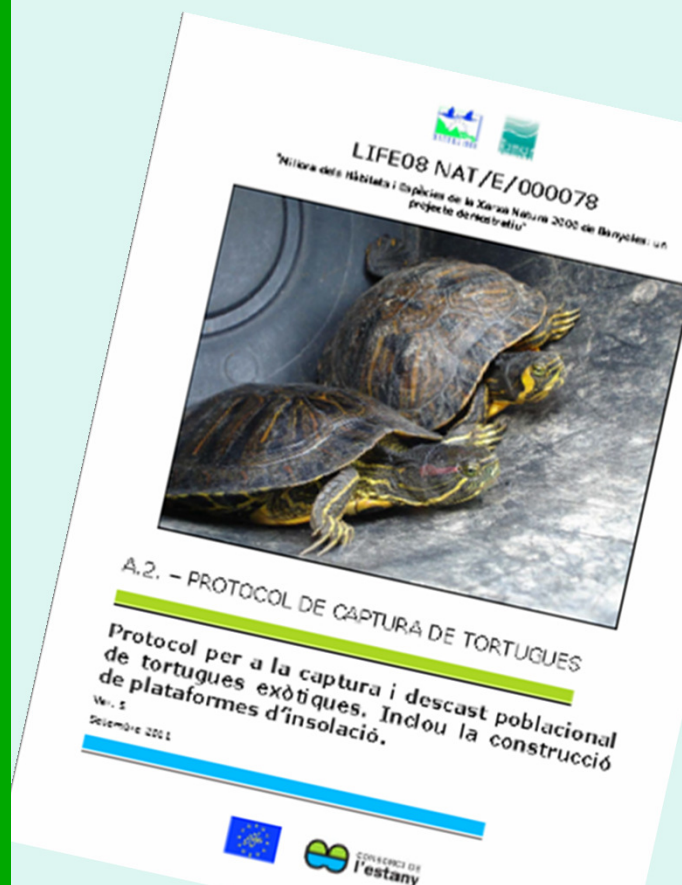
Freshwater Blenny: Captures – Electrofishing



Procamarus clarkii: Captures – 60 Traps/campaign



Protocolo para la captura de quelonios acuáticos



Mapa 1. Distribució dels punts de captura de tortugues a l'estany de Banyoles, a l'entorn de la Club Natació Banyoles. Els punts de captura de tortugues estan marcats amb punts vermells i els punts de captura de tortugues estan marcats amb punts vermells.

Trampeo específico para quelonios acuáticos:

- 21 trampas tipo plataformas de insolación
- 10 nasas metálicas con cebo
- De marzo a noviembre

Localización:

- En diferentes sectores del lago de Banyoles
- En lagunas, estanyols y canales del entorno

Trampas de plataformas de insolación



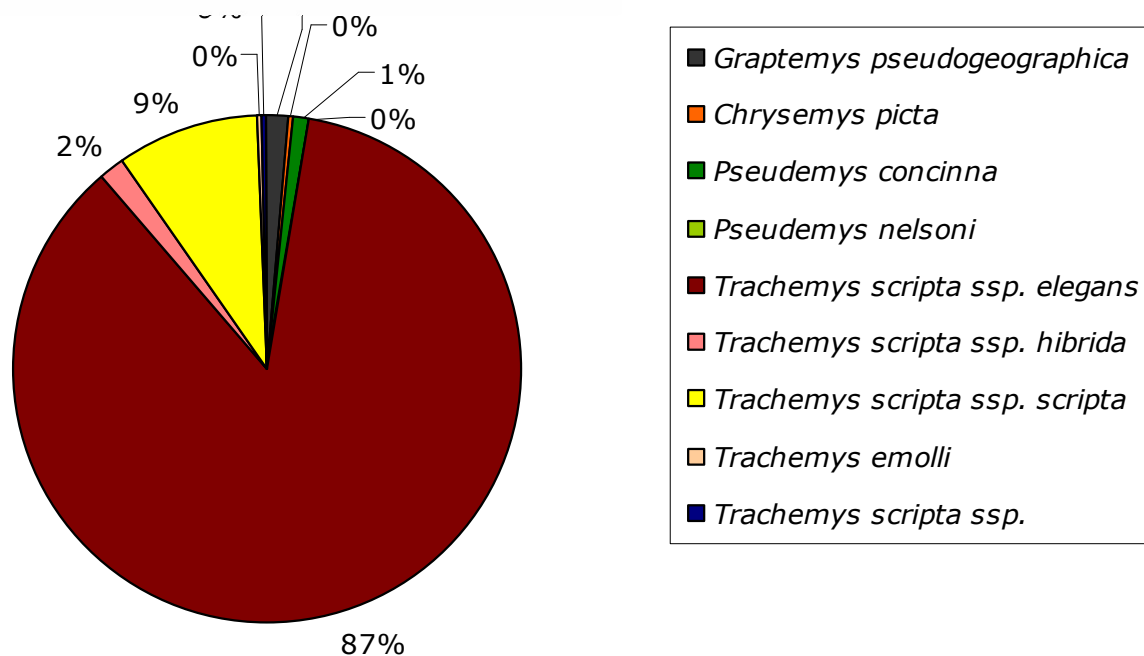
Trampas metálicas con cebo



Capturas de galápagos invasores

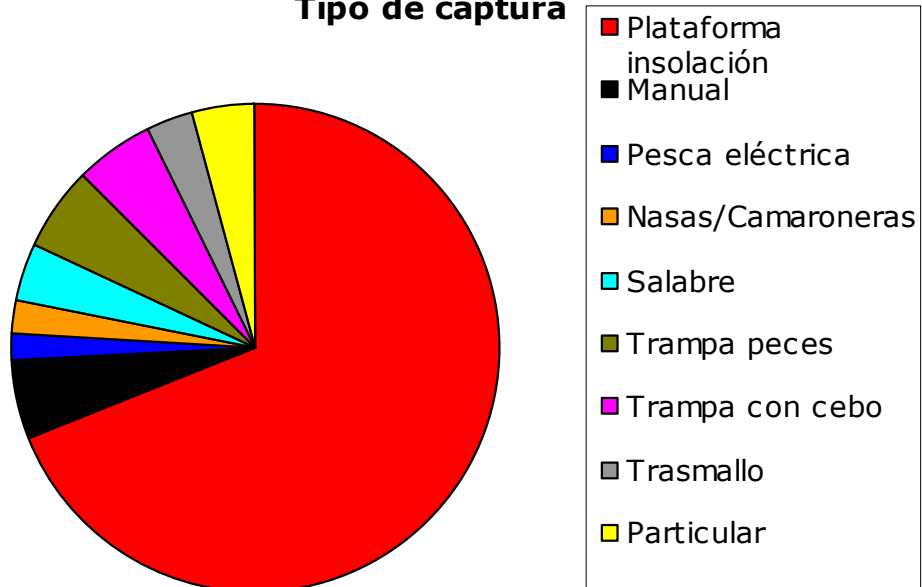
PROJECTE ESTANY 2010-13

Especie / tàxon	2010	2011	2012	2013	Total
<i>Trachemys scripta ssp. elegans</i>	30	204	185	82	501
<i>Trachemys scripta ssp. hibrida</i>		4	4	1	9
<i>Trachemys scripta ssp. scripta</i>	21	9	14	10	54
<i>Trachemys scripta ssp.</i>		1	1		2
<i>Trachemys emolli</i>			1		1
<i>Graptemys pseudogeographica</i>	2	4	2		8
<i>Chrysemys picta</i>		1			1
<i>Pseudemys concinna</i>	1		5	1	7
<i>Pseudemys nelsoni</i>			1		1
Total	54	223	213	94	584

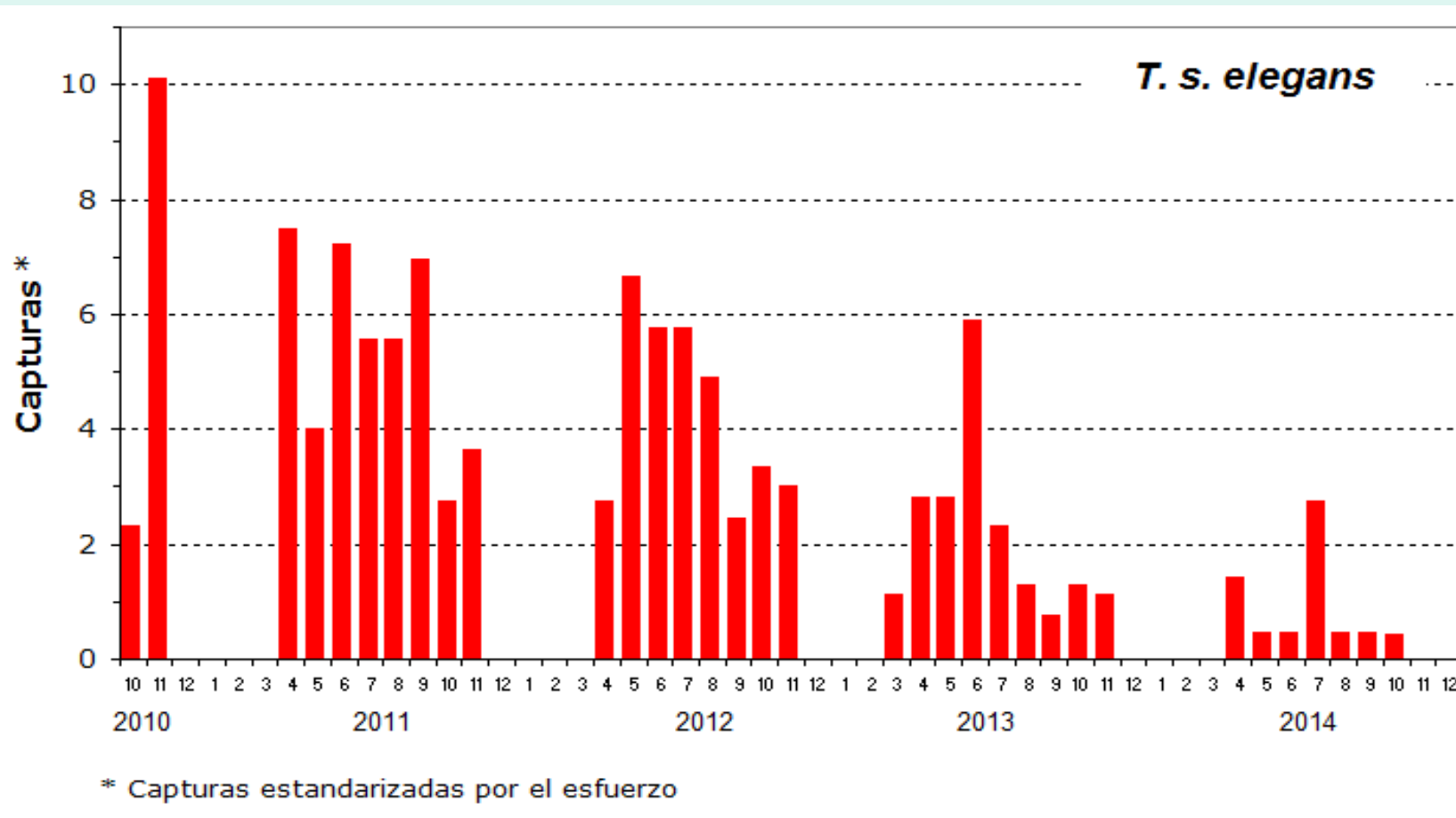


Tipología de capturas de galápagos

Tipo de captura



Capturas mensuales con trampas de insolación





eman ta zabal zazu



Universidad
del País Vasco

Euskal Herriko
Unibertsitatea



Generalitat de Catalunya
Departament d'Agricultura, Ramaderia,
Pesca, Alimentació i Medi Natural



Generalitat de Catalunya
Forestal Catalana,
SA



Diputació de Girona
221 municipis



AJUNTAMENT DE
BANYOLES



AJUNTAMENT
DE PORQUERES

CONSORCI
ESPORTIU

ESTANY DE
BANYOLES

AIGÜES
DE BANYOLES. S. A



Muchas gracias

