

ASSESSMENT OF OSTREA RECRUITMENT IN MAR MENOR LAGOON AND IMPLICATIONS FOR RESTOCKING

Alessia Lunetta¹, Marina Albertosa³, Elisabet Nebot-Colomer², Belén G. Pardo⁴, Paulino Martínez⁴, Antonio Villalba⁵, Gemma Donato¹, Maite Vázquez-Luis²

¹ Departamento de Ciencias Químicas, Biológicas, Farmacéuticas y Ambientales, ChiBioFarAm, Università degli Studi di Messina, Italia.

² Centro Oceanográfico de Baleares (IEO, CSIC). Muelle de Poniente s/n, 07015. Palma de Mallorca, España.

³ Centro Oceanográfico de Murcia (IEO, CSIC). C/Varadero 1, San Pedro del Pinatar 30740. Murcia, España.

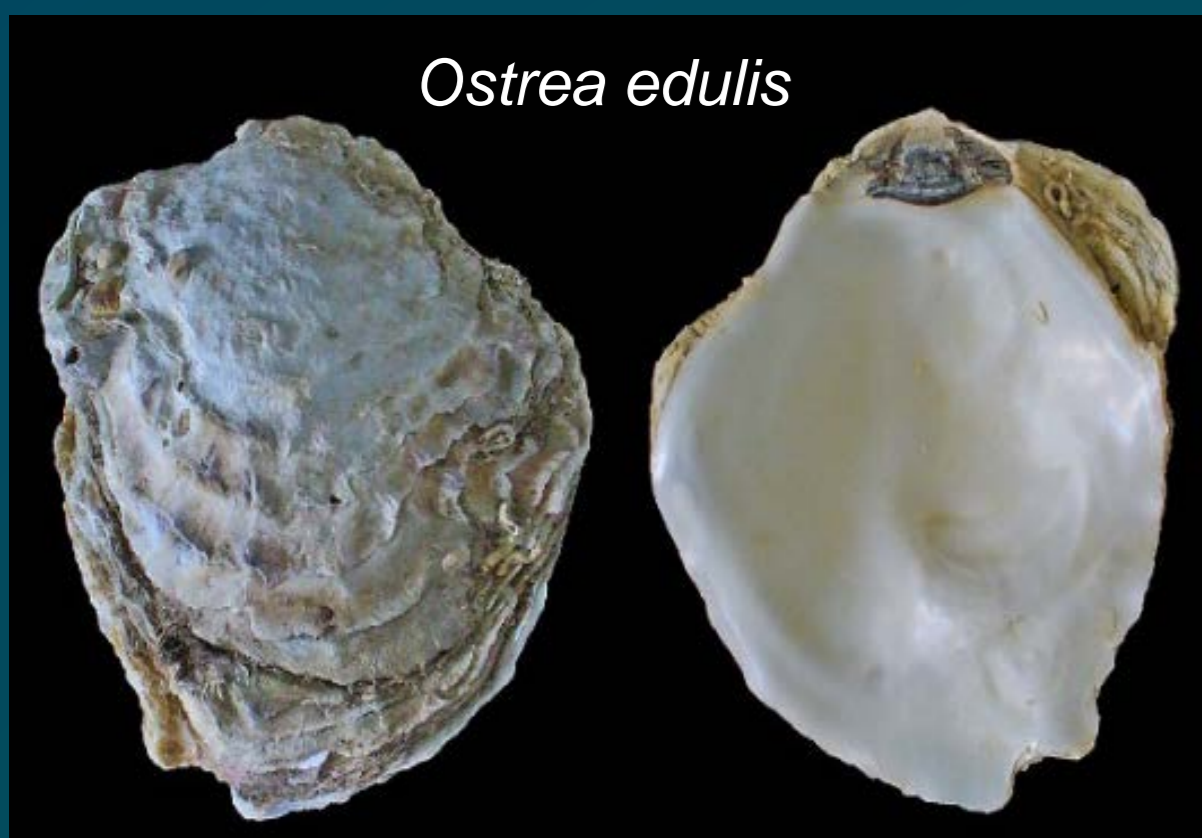
⁴ Departamento de Zoología, Genética y Antropología Física, Facultad de Veterinaria, Universidade de Santiago de Compostela, 27002, Lugo, España.

⁵ Centro de Investigaciones Mariñas (CIMA), Consellería do Mar, Xunta de Galicia, 36620 Vilanova de Arousa, España.

INTRODUCCIÓN

La laguna del Mar Menor (Murcia, SE de España) es una laguna costera hipersalina de alto valor medioambiental y representa uno de los espacios naturales más emblemáticos del sureste de España por su alto interés ecológico. No se ha realizado ningún estudio sobre las ostras en la laguna desde 2006, y se desconoce el estado actual de las poblaciones de ostras después de su crisis ecológica.

Por lo tanto, el presente estudio tiene como objetivo evaluar el estado de las especies de ostras en la laguna del Mar Menor y explorar posibilidades para ser utilizadas como biorremediadores.



O. edulis en el Mar Menor

1972
Primer avistamiento

1985
Casi 100 millones de ostras

2006
Casi 13 millones de ostras



Foto: Water Integrity Network

MORTALIDAD MASIVA POR ANOXIA



Foto: El Confidencial

MATERIALES Y MÉTODOS

Un total de 45 recolectores de semillas se desplegaron en la laguna de junio a octubre de 2020. La abundancia de reclutas mostró un número muy diverso de fijaciones de nuevos reclutas por recolector, que van de 0 a 1212, para un total de 3431. Dada la dificultad de distinguir las dos especies simpátricas de *Ostrea* (*O. edulis* y *O. stentina*) que habitan la laguna a nivel morfológico: especialmente en las etapas iniciales, se aislaron aleatoriamente 90 individuos y se realizaron estudios genéticos. Se realizaron mediciones de la tasa de crecimiento y aclaramiento en 661 ostras para explorar su posible uso en la biorremediación de la laguna.

RECLUTAMIENTO

Abundancia espacial y estructura de tamaño de los reclutas en la laguna del Mar Menor: un total de 45 recolectores de larvas desplegados, junio-octubre



IDENTIFICACIÓN GENÉTICA

Identificación genética de especies al azar a lo largo de la laguna. N = 90 individuos



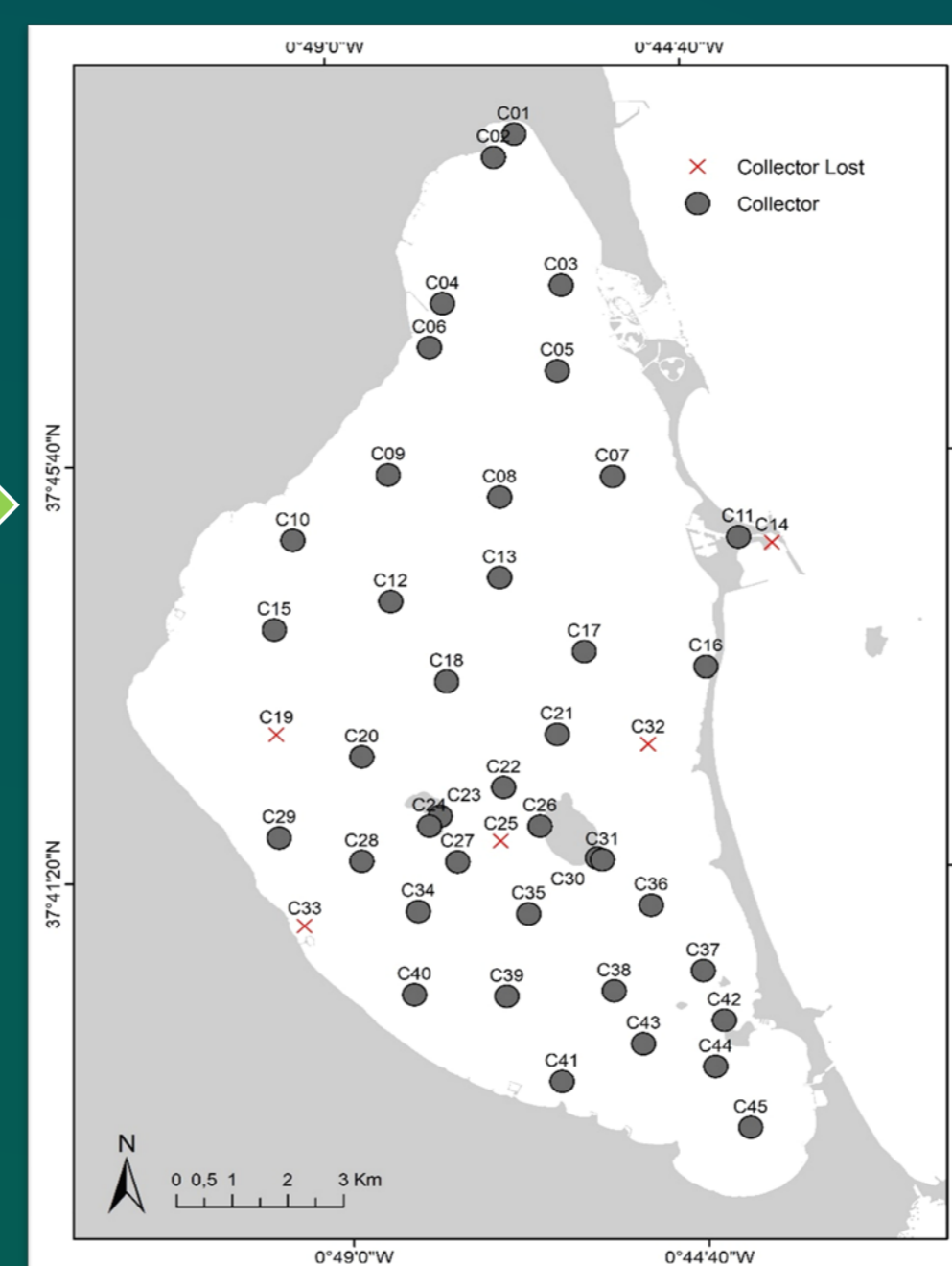
CLEARANCE RATES

Tasas de aclaramiento y crecimiento de reclutas en laboratorio N = 661 individuos, 4 meses

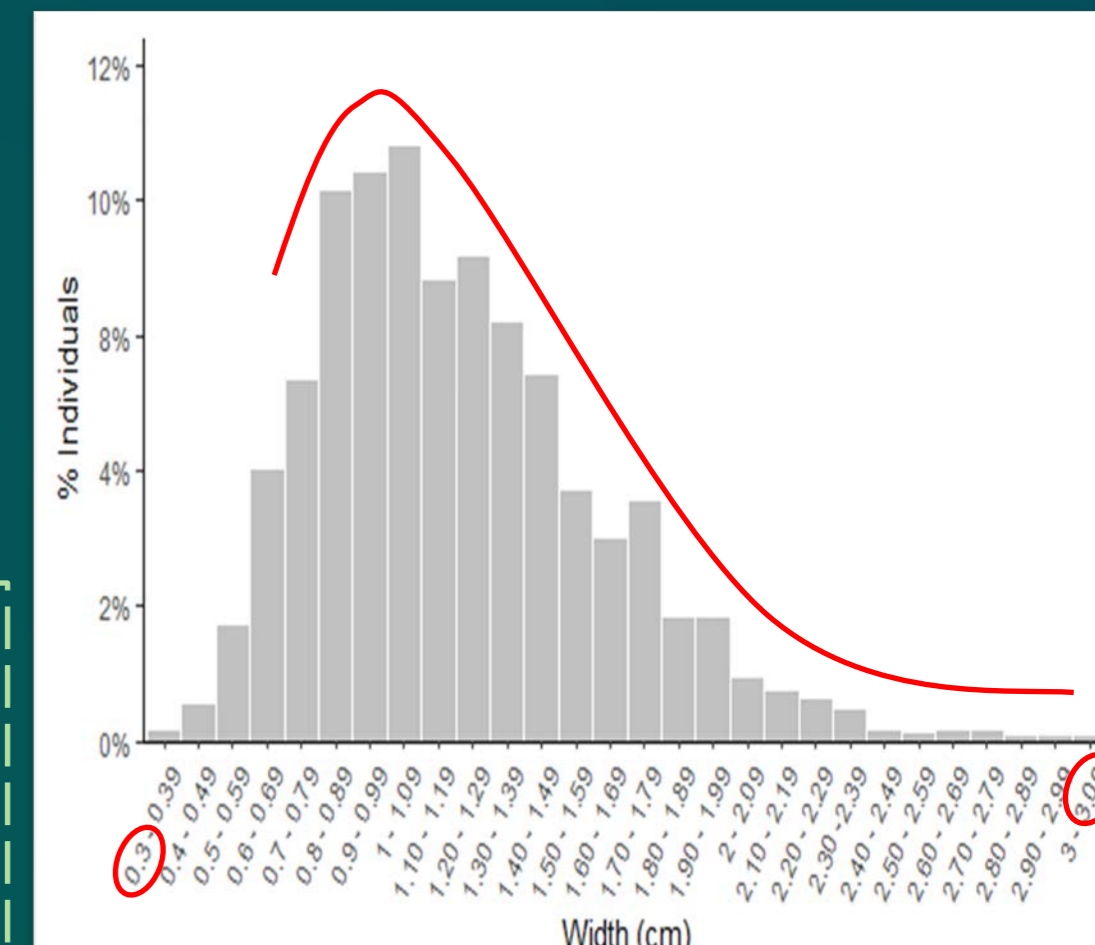


RESULTADOS

Se recuperaron 41 recolectores, 4 no se recuperaron y por lo tanto se consideraron perdidos. En términos de estructura de tamaño, el recluta más pequeño midió 0.33 cm y el más grande 3.11 cm de longitud. Las clases de talla mostraron una distribución unimodal con predominio de individuos de 0.9-1.09 cm de longitud. Los resultados genéticos mostraron que 85 muestras corresponden a *O. stentina*; mientras que los otros 5 mostraron degradación del ADN.



Abundancia de nuevas reclutas de ostras N = 3431



Variación en la fijación de larvas de hasta 1212 por recolector

Min longitud = 0,33 cm
Max longitud = 3,11 cm

Muestras Mar Menor

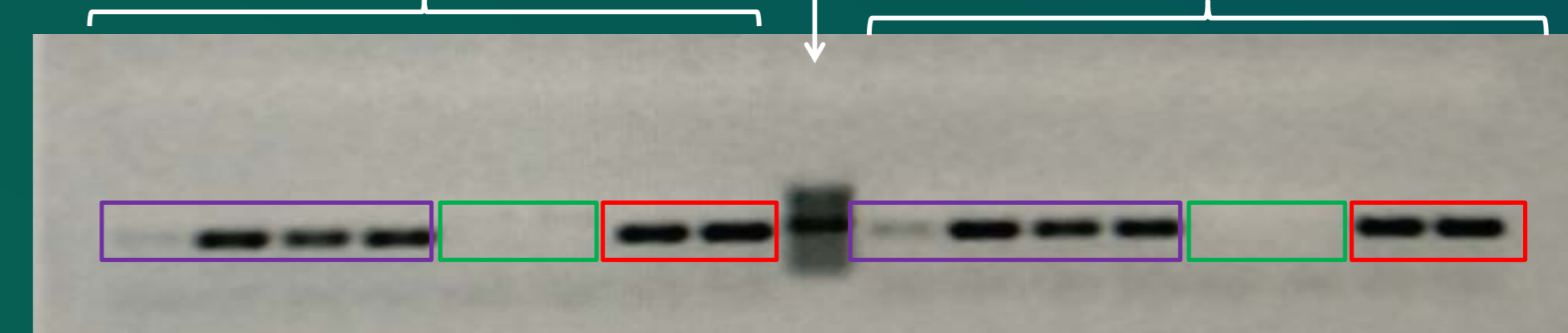
85 muestras: *O. stentina*

Control *Ostreola stentina*

Control *Ostrea edulis*

PCR 58°C

1. AMPLIFICACIÓN CON AMPLICACION mtDNA

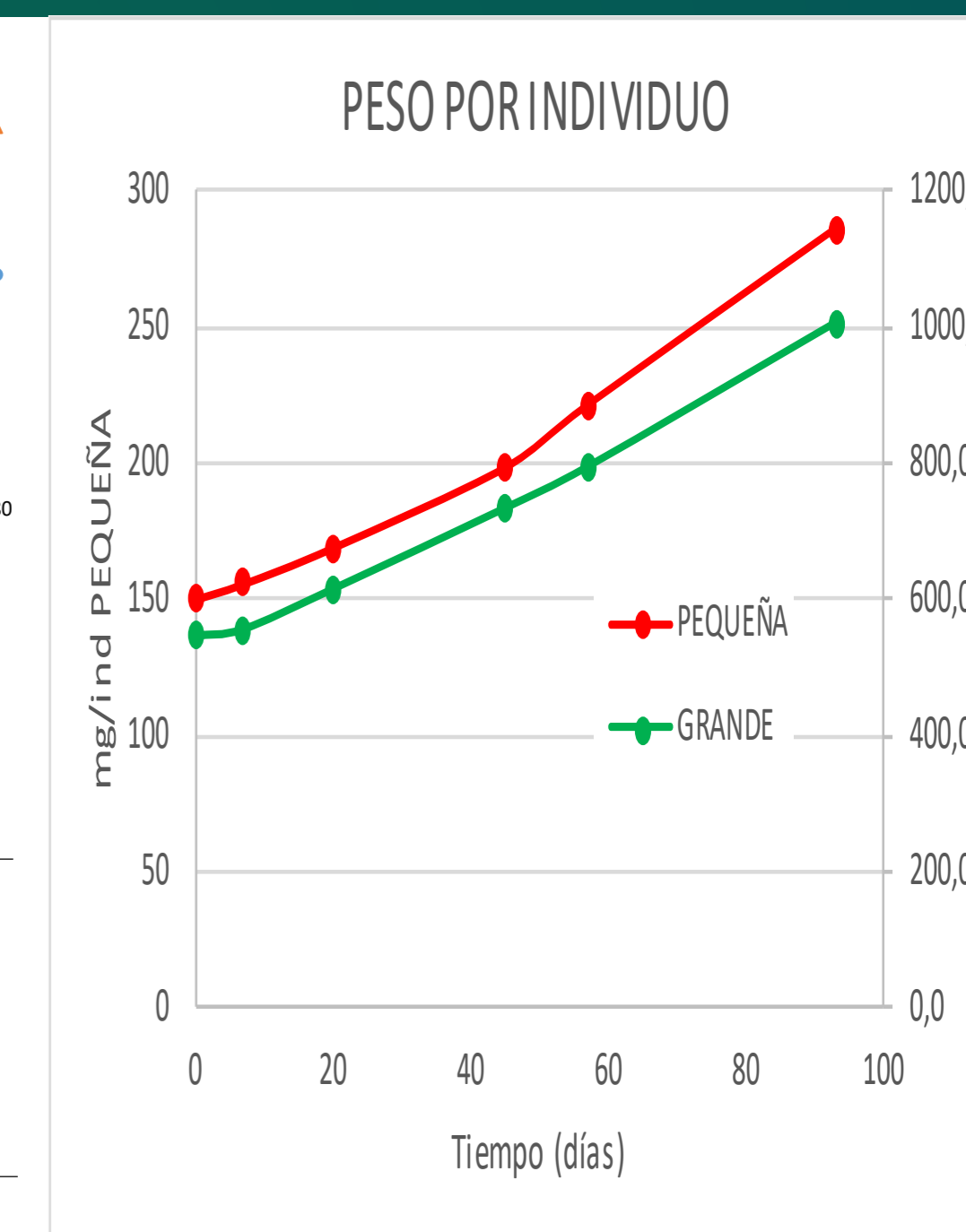
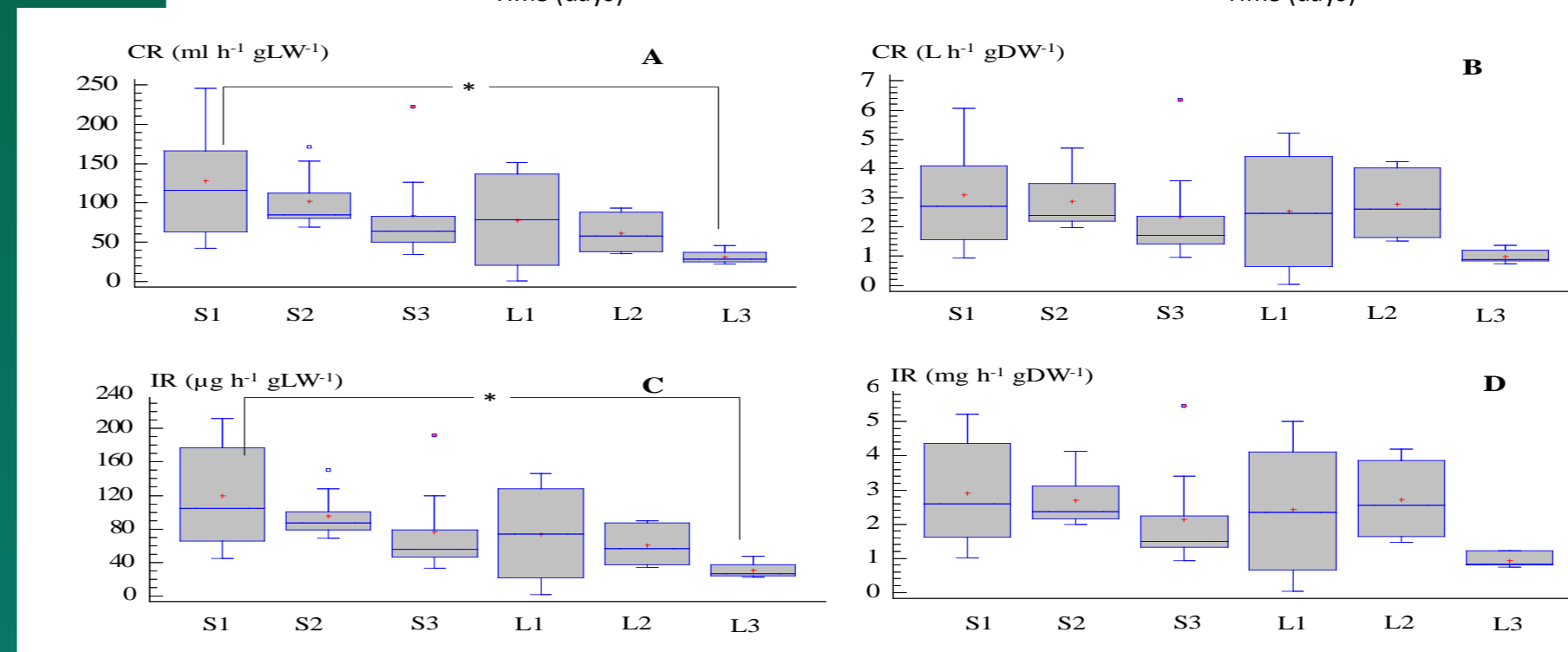
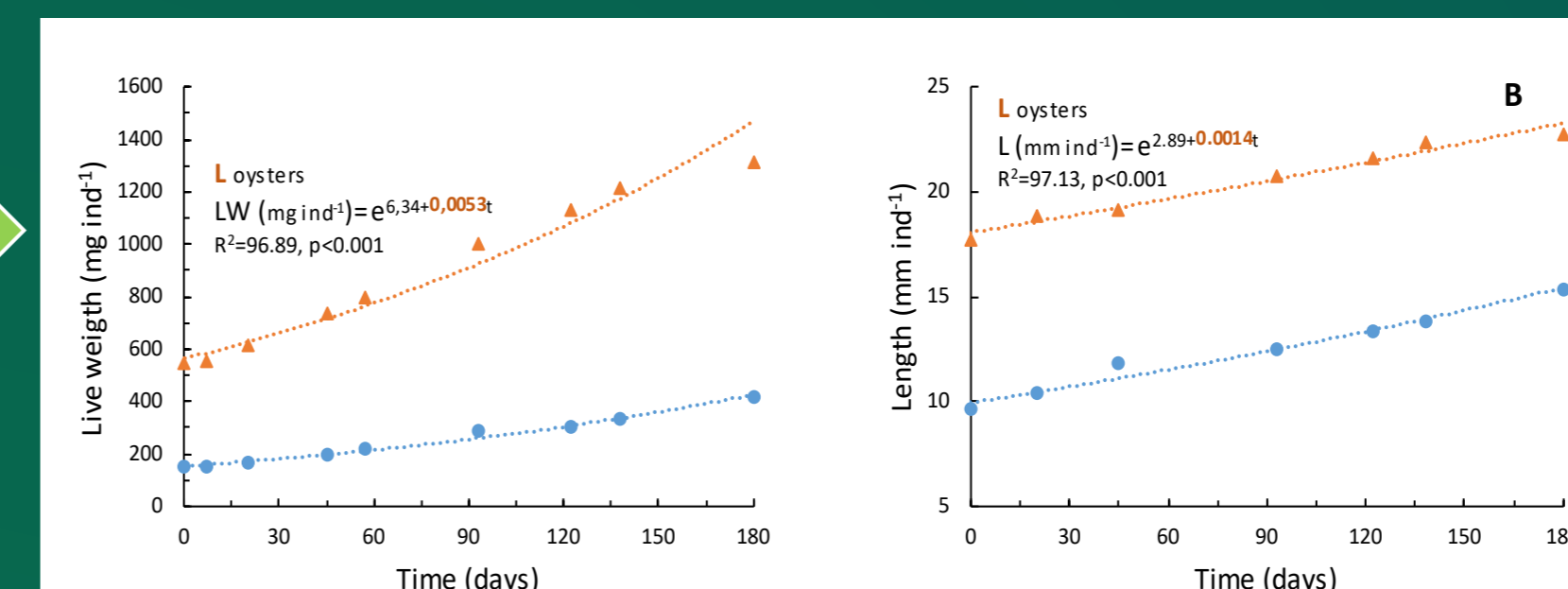
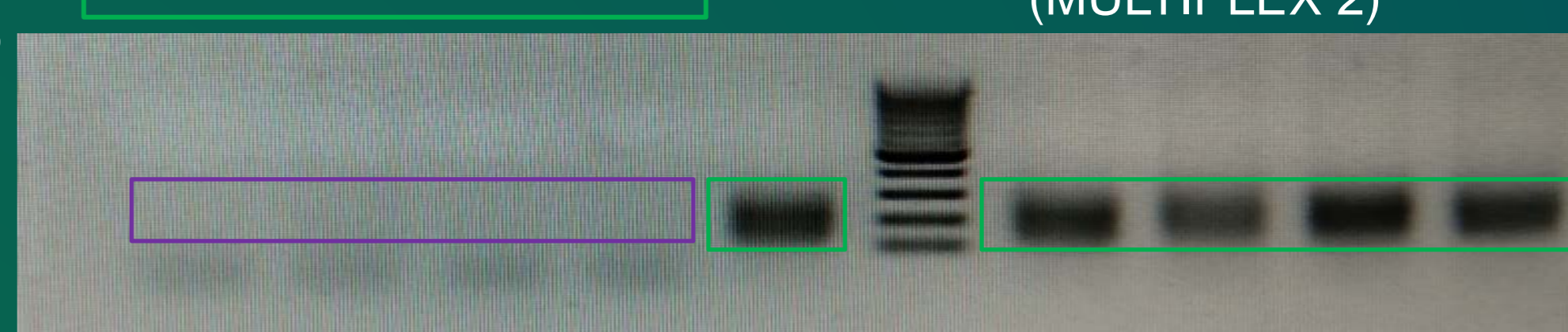


N=90

5 muestras: Falló debido a ADN degradado

Muestras Mar Menor

Control *Ostrea edulis*



DISCUSIÓN: El reclutamiento de ostras obtenido pertenece a la especie *O. stentina*, no se han registrado asentamientos de *O. edulis*. Esto podría deberse a que el tipo de recolectores no es bueno o porque la población de *O. edulis* está enferma. A pesar de esto, hemos observado adultos de *O. edulis* durante nuestras inmersiones. Dadas las tasas de remoción observadas, el uso de *O. stentina* en acciones de biorremediación es menos rentable. Además, se ha desarrollado una nueva herramienta genética que permite diferenciar las dos especies de ostras.

AGRADECIMIENTOS: Esta investigación se ha realizado en el ámbito del proyecto LIFE IP INTEMARES, coordinado por la Fundación Biodiversidad del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. Recibe apoyo financiero del programa LIFE de la Unión Europea (LIFE15 IPE ES 012). MVL contó con el apoyo de un contrato postdoctoral Juan de la Cierva-Incorporación (JCI-2016-29329) del Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades. Los análisis genéticos han sido financiados por la Dirección General del Mar Menor de la Diputación de Murcia. Agradecemos el trabajo realizado por F. Gómez en el mantenimiento y alimentación de las semillas y la colaboración de los alumnos D. Lorente y P. Poveda del Bachillerato IES Ruiz de Alda (San Javier, Murcia), en las determinaciones fisiológicas.