

ACTUACIONES PARA LA DETECCIÓN PRECOZ DEL MEJILLÓN CEBRA (*Dreissena polymorpha*) EN LA CUENCA HIDROGRÁFICA DEL RÍO TAJO

CAMPAÑA 2017



ÍNDICE:

	<u>Página</u>
INTRODUCCIÓN.....	3
<i>Masas de agua seleccionadas para el muestreo.....</i>	<i>3</i>
<i>Alcance de los trabajos.....</i>	<i>5</i>
METODOLOGÍA DE MUESTREO Y ANÁLISIS.....	5
<i>Planificación de los trabajos de muestreo.....</i>	<i>5</i>
<i>Toma de muestras de zooplancton.....</i>	<i>5</i>
<i>Limpieza y desinfección de los equipos de muestreo.....</i>	<i>6</i>
<i>Identificación de larvas de mejillón cebra.....</i>	<i>6</i>
RESULTADOS OBTENIDOS.....	7
CONCLUSIONES Y PROPUESTAS DE ACTUACIÓN.....	7

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1: EMBALSES DE LA CUENCA DEL RÍO TAJO SOMETIDOS A CONTROL LARVARIO DE MEJILLÓN CEBRA.....	3
-------------------------------------------------------------------------------------------------	---

ÍNDICE DE IMÁGENES

IMAGEN 1: TOMA DE MUESTRAS CUANTITATIVA DE ZOOPLANCTON MEDIANTE RED DE PLANCTON.....	6
--------------------------------------------------------------------------------------	---

INTRODUCCIÓN

Con el objetivo de dar continuidad a las actuaciones iniciadas por la Confederación Hidrográfica del Tajo durante el año 2006 en relación con la detección precoz de poblaciones de mejillón cebra (*Dreissena polymorpha*) en distintos embalses de la cuenca, durante el verano de 2017 se procedió a la realización de una campaña de muestreo en un total de **25 embalses** que supuso la recogida de un total de **26 muestras** de zooplancton para su posterior análisis en laboratorio.

Masas de agua seleccionadas para el muestreo

A la vista de los resultados obtenidos en campañas anteriores, desde el Área de Calidad de las Aguas del Organismo de cuenca se decidió restringir los muestreos a los embalses que presentaban un mayor riesgo de ser colonizados por la especie exótica invasora en cuestión, valorando este riesgo en función de distintos factores:

- ✓ Embalses que soportan una presión significativa por navegación,
- ✓ embalses que están afectados por transvases, o
- ✓ embalses para los que la litología del terreno sobre el que se asientan aporta al agua condiciones fisicoquímicas óptimas para la colonización y el desarrollo de esta especie (p. ej., concentración de calcio >125 mg/L, dureza total >125 mg CaCO₃/L, conductividad >110 µS/cm y pH entre 8-8,5).

En la tabla 1 se resume la información referente a los embalses muestreados: las coordenadas UTM de los puntos de control (sistema de referencia ETRS 89 en el Huso 30N), las fechas de muestreo y el número de muestras de zooplancton recogidas en cada uno de ellos.

Tabla 1: Embalses de la cuenca del río Tajo sometidos a control larvario de mejillón cebra.

EMBALSE	CÓDIGO	COORDENADA UTM X (ETRS 89)	COORDENADA UTM Y (ETRS 89)	FECHA MUESTREO	Nº MUESTRAS
ALCÁNTARA II - TAJO	20719A	681432	4400314	18/07/2017	1
ALCORLO-BORNOVA	20697	497966	4540578	03/08/2017	1
ATAZAR-LOZOYA	20702A	460015	4529110	08/08/2017	1
BOLARQUE-TAJO	20708A	515516	4468253	31/07/2017	1
BORBOLLÓN - ARRAGO	20716	706609	4444745	20/07/2017	1
BUENDÍA-GUADIELA	20710A	518752	4472252	02/08/2017	1

EMBALSE	CÓDIGO	COORDENADA UTM X (ETRS 89)	COORDENADA UTM Y (ETRS 89)	FECHA MUESTREO	Nº MUESTRAS
BURGUILLO - ALBERCHE	20709	369440	4476320	26/07/2017	1
CASTREJÓN - TAJO	20722	389146	4410337	28/07/2017	1
CASTRO - ALGODOR	20723	435620	4406611	28/07/2017	1
CAZALEGAS - ALBERCHE	20718	354603	4430848	26/07/2017	1
CEDILLO - TAJO	20725A	625515	4391896	18/07/2017	1
ENTREPEÑAS - TAJO	20705A	521764	4482764	02/08/2017	1
FINISTERRE - ALGODOR	20686	444109	4389358	28/07/2017	1
GABRIEL Y GALÁN - ALAGÓN	20692A	744123	4456651	21/07/2017	1
GUIJO DE GRANADILLA - ALAGÓN	20713	743440	4452009	20/07/2017	1
PICADAS - ALBERCHE	20712	394053	4465862	25/07/2017	1
PLASENCIA - JERTE	20680	752502	4438979	31/07/2017	1
ROSARITO - TIÉTAR	20717	302209	4442645	01/08/2017	1
SALOR - SALOR	20727	732399	4360849	19/07/2017	1
SAN JUAN - ALBERCHE	20711	338624	4470223	25/07/2017	1
TORREJÓN - TIÉTAR	20687	244208	4414020	17/07/2017	1
TORREJÓN PRESA - TAJO	20683	244759	4413538	17/07/2017	1
VALDECAÑAS - TAJO	20720A	276392	4406410	01/08/2017	2
		287719	4409474	31/07/2017	
VALDEOBISPO - ALAGÓN	20715	734537	4442678	20/07/2017	1
VALMAYOR - AULENCIA	20707	411300	4488001	07/08/2017	1

Durante los trabajos de campo también se revisaron, mediante chequeo visual, la presencia/ausencia de adultos de mejillón cebra.

Alcance de los trabajos

Los trabajos de detección precoz de mejillón cebra en los embalses de la cuenca hidrográfica del Tajo seleccionados supusieron la realización de las siguientes tareas:

- ✓ Muestreo cuantitativo de zooplancton mediante red de plancton de 50 µm de luz de malla.
- ✓ Recogida y conservación del filtrado de la red en envases de polipropileno con etanol al 70 % v/v.
- ✓ Preparación de las muestras en laboratorio.
- ✓ Determinación de la presencia o ausencia de larvas de mejillón cebra en el plancton las muestras mediante un microscopio óptico bajo luz polarizada cruzada.
- ✓ Preparación del informe de resultados.

METODOLOGÍA DE MUESTREO Y ANÁLISIS

A continuación se describen los principales aspectos relacionados con la metodología de toma de muestras y la identificación de larvas de mejillón cebra.

Planificación de los trabajos de muestreo

La campaña de muestreo se realizó entre el 17/07/2017 y el 08/08/2017, ambos inclusive, recogiendo 2 muestras en zonas diferentes del embalse de Valdecañas y 1 muestra en cada uno de los otros 24 embalses.

Toma de muestras de zooplancton

El procedimiento para la toma de muestra de tipo **cuantitativo** consiste en el filtrado de un total de 100 litros de agua desde embarcación neumática, volumen obtenido de los 30 primeros centímetros de la columna de agua (Imagen 1). Para su filtrado se usa un cubo de 10 litros de capacidad y una red de zooplancton de 50 µm de luz de malla, dotada de un vaso recogedor con paso de malla idéntico al de la red en su extremo inferior. Con el cubo se va recogiendo agua de la lámina superficial, pasándose por la red de plancton hasta filtrar un volumen total de 100 litros. Un último cubo de agua limpia a través de la red ayuda a despegar de sus paredes las larvas que pudieran haber quedado adheridas. A continuación, se toma el vaso y se recoge el remanente filtrado mediante su enjuague por medio de un conservante. El resultado se vierte en un único envase receptor, del que se generará un único análisis y por lo tanto un único resultado. El envase se rellena con conservante hasta alcanzar el volumen de análisis óptimo.



Imagen 1: Toma de muestras cuantitativa de zooplancton mediante red de plancton.

Las muestras contenidas en la red se transfirieron, para su almacenamiento y conservación, a envases de polipropileno estériles de 100 ml de capacidad con etanol al 70% v/v, adecuadamente etiquetados con el nombre del embalse en cuestión, la localización del punto de control y el día y la hora de muestreo.

Limpieza y desinfección de los equipos de muestreo

Tras los trabajos de toma de muestras y con la finalidad de evitar la dispersión de larvas de mejillón cebra hacia otras masas de agua en caso de que estuvieran presentes en los embalses objeto de control, se procedió a la desinfección de todo el material y equipos de muestreo utilizados (embarcación, material de muestreo, etc.) siguiendo los protocolos de desinfección y limpieza elaborados por la Confederación Hidrográfica del Tajo y disponibles en su página web (<http://www.chtajo.es>):

- ✓ Plan de prevención y actuación para el control del mejillón cebra en la demarcación hidrográfica del Tajo (Noviembre 2016).

Identificación de larvas de mejillón cebra

El estudio de las muestras se llevó a cabo mediante microscopía con luz polarizada, la cual permite una rápida identificación de larvas de mejillón cebra gracias a la observación de la denominada “cruz de malta”, un efecto óptico asociado a este tipo

de iluminación que representa dos franjas oscuras cruzadas sobre la superficie refringente del resto de la concha.

Previo al análisis se dejaron sedimentar las muestras sobre una superficie estable y se transfirió su contenido a cámaras de sedimentación, que fueron examinadas mediante transectos horizontales a 100 aumentos. Proceso repetido tantas veces como fue necesario hasta agotar el contenido de la muestra, examinándose el 100% de la misma.

Mediante esta metodología, en caso de que se detectasen larvas de *Dreissena polymorpha*, se podría realizar un análisis cuantitativo, determinándose:

- la densidad de larvas en la muestra, y consecuentemente en la masa de agua.
- el porcentaje de individuos de cada estadio (Veliger, Pediveliger y Postlarva) planctónico presente.

RESULTADOS OBTENIDOS

No se han identificado larvas de mejillón cebra en ninguna de las 26 muestras de zooplancton examinadas en los embalses designados para su control. Tampoco se han localizado adultos de mejillón cebra en ninguno de los embalses revisados.

CONCLUSIONES Y PROPUESTAS DE ACTUACIÓN

Los resultados obtenidos sugieren la ausencia de larvas de mejillón cebra en los embalses estudiados. Sin embargo, no puede afirmarse de forma categórica que no se encuentren presentes en las masas de agua continentales superficiales de la cuenca hidrográfica del Tago o que no vayan a estarlo en un futuro.

Por estos motivos, es necesario seguir promoviendo las medidas destinadas a reducir el riesgo de introducción de esta especie exótica invasora en las aguas de la cuenca (divulgación y sensibilización social y de usuarios, normas de navegación, procedimientos de desinfección y limpieza de equipos, etc.) y mantener los programas de seguimiento actualmente vigentes orientados a la detección precoz de la posible presencia del mejillón cebra (tanto de larvas como de adultos) en la Demarcación Hidrográfica del Tago.

Madrid, octubre de 2017