

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

CAMPAÑA 2016



ÍNDICE:

	<u>Página</u>
INTRODUCCIÓN.....	3
<i>Masas de agua seleccionadas para el muestreo</i>	3
<i>Alcance de los trabajos</i>	5
METODOLOGÍA DE MUESTREO Y ANÁLISIS.....	5
<i>Planificación de los trabajos de muestreo</i>	5
<i>Toma de muestras de zooplancton</i>	6
<i>Limpieza y desinfección de los equipos de muestreo</i>	7
<i>Identificación de larvas de mejillón cebra</i>	7
RESULTADOS OBTENIDOS.....	7
CONCLUSIONES Y PROPUESTAS DE ACTUACIÓN.....	8

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 Tago 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 segundo semestre de 2016, se procedió a la realización de dos campañas de muestreo en un total de **25 embalses**. La primera campaña se realizó en los 25 embalses durante el mes de julio y agosto y la segunda, durante la primera semana de octubre, se hizo en 9 de los 25 embalses. Se recogieron un total de **36 muestras** de zooplancton para su posterior análisis en laboratorio (en el embalse de Valdecañas se toman dos muestras por campaña).

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 a 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).

Durante el año 2016 se realizaron dos campañas de muestreo. 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 Tago sometidos a control larvario de mejillón cebra.

EMBALSE	CÓDIGO	COORDENADA UTM X (ETRS 89)	COORDENADA UTM Y (ETRS 89)	FECHA MUESTREO 1ª CAMPAÑA	FECHA MUESTREO 2ª CAMPAÑA	Nº MUESTRAS/AÑO
ALCÁNTARA II - TAJO	20719A	681432	4400314	27/07/2016		1
ALCORLO-BORNOVA	20697	497966	4540578	03/08/2016	04/10/2016	2
ATAZAR-LOZOYA	20702A	460015	4529110	04/08/2016		1

EMBALSE	CÓDIGO	COORDENADA UTM X (ETRS 89)	COORDENADA UTM Y (ETRS 89)	FECHA MUESTREO 1ª CAMPAÑA	FECHA MUESTREO 2ª CAMPAÑA	Nº MUESTRAS/AÑO
BOLARQUE-TAJO	20708A	515516	4468253	25/07/2016		1
BORBOLLÓN - ARRAGO	20716	706609	4444745	20/07/2016		1
BUENDÍA-GUADIELA	20710A	518752	4472252	26/07/2016	04/10/2016	2
BURGUILLO - ALBERCHE	20709	369440	4476320	12/07/2016	05/10/2016	2
CASTREJÓN - TAJO	20722	389146	4410337	13/07/2016		1
CASTRO - ALGODOR	20723	435620	4406611	14/07/2016		1
CAZALEGAS - ALBERCHE	20718	354603	4430848	12/07/2016	05/10/2016	2
CEDILLO - TAJO	20725A	625515	4391896	27/07/2016		1
ENTREPEÑAS-TAJO	20705A	521764	4482764	26/07/2016		1
FINISTERRE-ALGODOR	20686	444109	4389358	14/07/2016		1
GABRIEL Y GALÁN-ALAGÓN	20692A	744123	4456651	21/07/2016	06/10/2016	2
GUIJO DE GRANADILLA - ALAGÓN	20713	743440	4452009	21/07/2016	06/10/2016	2
PICADAS-ALBERCHE	20712	394053	4465862	11/07/2016		1
PLASENCIA - JERTE	20680	752502	4438979	29/07/2016		1
ROSARITO - TIÉTAR	20717	302209	4442645	01/08/2016		1
SALOR - SALOR	20727	732399	4360849	28/07/2016	07/10/2016	2
SAN JUAN - ALBERCHE	20711	338624	4470223	11/07/2016	05/10/2016	2
TORREJÓN - TIÉTAR	20687	244208	4414020	29/07/2016		1
TORREJÓN PRESA - TAJO	20683	244759	4413538	29/07/2016		1

EMBALSE	CÓDIGO	COORDENADA UTM X (ETRS 89)	COORDENADA UTM Y (ETRS 89)	FECHA MUESTREO 1ª CAMPAÑA	FECHA MUESTREO 2ª CAMPAÑA	Nº MUESTRAS/AÑO
VALDECAÑAS - TAJO	20720A	276392	4406410	19/07/2016	06/10/2016	4
		287719	4409474	19/07/2016	06/10/2016	
VALDEOBISPO - ALAGÓN	20715	734537	4442678	21/07/2016		1
VALMAYOR - AULENCIA	20707	411300	4488001	11/07/2016		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 Tago 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 primera campaña de muestreo se realizó entre el 11/07/2016 y el 04/08/2016, ambos inclusive, recogiendo 2 muestras en zonas diferentes del embalse de

Valdecañas y 1 muestra en cada uno de los otros 24 embalses. La segunda campaña se realizó entre 04/10/2016 y el 07/10/2016 (ambos inclusive), repitiendo el muestreo en 9 de ellos, y recogiendo 2 muestras en lugares diferentes del embalse de Valdecañas.

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 Ebro y disponibles en su página web (<http://www.chebro.es>):

- ✓ Protocolos de desinfección y limpieza para evitar la dispersión de la plaga del mejillón cebra (*Dreissena polymorpha*). Confederación Hidrográfica del Ebro. Comisaría de Aguas (Marzo 2011).

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 36 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 2016