

6. MEJILLÓN CEBRA

El mejillón cebra, llamado científicamente *Dreissena polymorpha* es una especie invasora detectada en aguas del Ebro en julio de 2001 en el meandro de Flix y el embalse de Ribarroja. Posteriormente la especie ha aumentado su distribución en la cuenca del Ebro, asentándose en su fase adulta en determinados embalses de la cuenca, además de en importantes canales de riego como son el Canal Imperial o el Canal de Lodosa.

Este molusco es de crecimiento rápido, en condiciones óptimas puede ser fértil con menos de 5 milímetros de longitud. Las hembras se reproducen en el segundo año de vida, cada puesta es de unos 40000 huevos, por lo que un mejillón cebra puede producir un millón de descendientes en un año.

La colonización de un hábitat por parte del mejillón cebra puede tener graves impactos tanto ecológicos como socioeconómicos:

- Impacto sobre el hábitat: complejidad del hábitat, aumento de la transparencia del agua, biodeposición de material, acumulación de contaminantes, disminución de la concentración de oxígeno, incremento de nutrientes.
- Impacto sobre productores primarios, bacterias y otros organismos.
- Impacto socioeconómico: fijación masiva de adultos en infraestructuras hidráulicas, obturación de captaciones y conducciones, inutilización de equipos de medición y control en el agua, restricciones para la realización de actividades lúdicas, etc.

Es preocupación, por tanto, la expansión del mejillón cebra en la cuenca del Ebro y su posible transferencia a otras cuencas y es necesario actuar de modo eficiente para frenar la proliferación del molusco en nuestras aguas.

Las acciones de Confederación Hidrográfica del Ebro han ido dirigidas principalmente al control de la navegación, como vector de expansión. Además, se han llevado a cabo tareas de seguimiento de las poblaciones, así como de divulgación e información y pruebas de nuevas metodologías desarrolladas en otros países, para tratar de frenar la expansión.

La presencia de especies exóticas invasoras se considera la segunda causa de pérdida de biodiversidad de los ecosistemas a nivel mundial. Por esto, la CHE está participando en los debates europeos para valorar la influencia que la presencia de dichas especies pueda tener sobre el grado de cumplimiento de la DMA.

6.1 ESTADO ACTUAL DE LA EXPANSIÓN DEL MEJILLÓN CEBRA EN LA CUENCA DEL EBRO

Desde la detección de la especie invasora en la cuenca se ha realizado un seguimiento tanto de adultos como de larvas con el objetivo de registrar las nuevas aguas afectadas y tomar medidas oportunas en ellas en materia de navegación, además se ha intentado tener un registro de la evolución de la expansión de la especie dentro de la cuenca para evaluar el proceso de invasión en la península.

6.1.1 CONTROL DE ADULTOS

El seguimiento de ejemplares adultos es realizado por la guardería fluvial con carácter mensual, se trata de una revisión visual de las orillas, la búsqueda en sustratos duros o rocosos y las inspección de infraestructuras que están en contacto con el agua.

Durante el 2008 se ha planificado una red de testigos de mejillón ceбра que realiza el seguimiento de adultos en determinados embalses navegables de la cuenca, complementando el trabajo realizado por las Comunidades Autónomas. Dichos testigos nos sirven para rastrear la presencia o ausencia del invasor en las aguas de los embalses.

Los testigos han sido colocados en 40 embalses navegables que han sido revisados mensualmente.

- **Puntos con presencia confirmada de ejemplares adultos en la campaña 2008:**

- Embalse de Flix.
- Embalse de Mequinenza.
- Embalse de Ribarroja.
- Embalse de Sobrón.
- Embalse de Calanda.

6.1.2 CONTROL DE LARVAS

El estudio de la distribución larvaria se ha continuado realizando en el 2008. En cuanto a la periodicidad de los muestreos, como criterio para determinar la época de muestreo se ha atendido a las épocas en las que se alcanza mayor temperatura en las masas de agua, se han realizado distintas planificaciones dependiendo de si el muestreo era en embalses o ríos y canales:

- **Embalses:**

- De febrero a marzo: se muestrea 1 vez al mes (periodicidad mensual).
- De abril a octubre: se muestrean 2 veces al mes (periodicidad quincenal).
- En noviembre: se muestrea 1 vez al mes (periodicidad mensual).

- **Ríos y canales:**

- De abril a octubre: se muestrea 1 vez al mes (periodicidad mensual).

Estos muestreos ordinarios se han visto complementados con muestreos extra cuando se ha detectado en alguno de los casos un primer positivo. Estos muestreos intensivos han ayudado a confirmar la presencia de larvas en los puntos en los que se tenía duda.

En total se ha realizado el seguimiento en 110 puntos (62 en embalses y 48 en ríos y canales) en los que se han realizado un total de 1.407 muestreos (mapa 6-1). La relación de puntos de muestreo se recoge en la tabla 6.1.

TABLA 6.1. PUNTOS DE MUESTREO

Código del punto de muestro	Punto de muestreo	Comunidad Autónoma
E0349	Aliaga	Aragón
1404	Aranda / Brea	Aragón
0611	Arba de Luesia / Embalse de San Bartolomé	Aragón
E0055	Ardisa	Aragón
E0814	Arguis	Aragón
E0056	Barasona	Aragón
E0025	Búbal	Aragón
E0082	Calanda	Aragón
0414	Canal Aragón y Cataluña / C. San José	Aragón
0560	Canal de Bardenas / Ejea	Aragón
0421	Canal de Monegros / Almudévar	Aragón
3003	Canal de Tauste / Tauste	Aragón
3002	Canal Imperial / Grisén	Aragón
0507	Canal Imperial / Zaragoza	Aragón
E0078	Caspe II o Civán	Aragón
0441	Cinca / Embalse del Grado	Aragón
0017	Cinca / Fraga	Aragón
E0080	Cueva Foradada	Aragón
E0047	El Grado	Aragón
E0068	El Val	Aragón
E0849	Escarra	Aragón
E0134	Escuriza	Aragón
E1022	Estanca de Alcañiz	Aragón
0123	Gállego / Anzánigo	Aragón
0704	Gállego / Ardisa	Aragón
0558	Guadalope / Calanda	Aragón

Código del punto de muestro	Punto de muestreo	Comunidad Autónoma
0099	Guadalope / derivación acequia de la Villa	Aragón
0032	Guatzalema / Peralta de Alcofea	Aragón
0570	Huerva / Muel	Aragón
0612	Huerva / Villanueva de Huerva	Aragón
1210	Jalón / Épila	Aragón
E0575	Javierrelatre	Aragón
E0044	La Peña	Aragón
E0062	La Sotonera	Aragón
E0076	La Tranquera	Aragón
E0019	Lanuzá	Aragón
NAVAS	Las Navas	Aragón
E0075	Las Torcas	Aragón
E0768	Linsolés	Aragón
E0823	Maidevera	Aragón
0118	Martin / Oliete	Aragón
0706	Matarraña / Valderrobres	Aragón
E0042	Mediano	Aragón
E0070	Mequinenza	Aragón
E0071	Mezalocha	Aragón
E0077	Moneva	Aragón
0097	Noguera Ribagorzana / derivación canal de Piñana	Aragón
E0912	Pena	Aragón
0553	Piedra / Embalse de la Tranquera	Aragón
1252	Queiles / Novallas	Aragón
E0039	Sabiñánigo	Aragón
E0085	Santolea	Aragón
E0812	Sta. María de Belsué	Aragón
E0058	Canelles	Aragón-Cataluña
E0043	Escalaes	Aragón-Cataluña
E0949	Ribarroja	Aragón-Cataluña
E0066	Santa Ana	Aragón-Cataluña
E0037	Yesa	Aragón-Navarra
1150	Ebro / Aldea de Ebro	Cantabria

Código del punto de muestro	Punto de muestreo	Comunidad Autónoma
E0001	El Ebro	Cantabria-Castilla y León
CILLAP	Cillaperlata	Castilla y León
0161	Ebro / Cereceda	Castilla y León
0093	Oca / Oña	Castilla y León
E0022	Sobrón	Castilla y León-Pais Vasco
E0065	Camarasa	Cataluña
E0073	Ciurana	Cataluña
BOREN	Esterrí	Cataluña
E0074	Flix	Cataluña
E0079	Guiamets	Cataluña
E0715	La Torrasa	Cataluña
0169	Noguera Pallaresa / Camarasa	Cataluña
0608	Noguera Pallaresa / Tremp	Cataluña
E0053	Oliana	Cataluña
E0063	Rialb	Cataluña
E0067	San Lorenzo De Mongay	Cataluña
1478	Segre / aguas arriba embalse Rialb	Cataluña
0096	Segre / Balaguer	Cataluña
0648	Segre / derivación acequia del Cup	Cataluña
0621	Segre / derivación Canal Urgell	Cataluña
0025	Segre / Serós	Cataluña
E0722	Tabescán	Cataluña
E0050	Talarn, Tremp o San Antonio	Cataluña
E0059	Terradets	Cataluña
E1679	Utchesa	Cataluña
FUENM	Azud de Fuenmayor	La Rioja
0214	Alhama / Alfaro	La Rioja
0242	Cidacos / Autol	La Rioja
E0916	Gonzalez Lacasa	La Rioja
0036	Iregua / Islallana	La Rioja
E0993	La Grajera	La Rioja
LEIVA	Leiva	La Rioja
0197	Leza / Ribafrecha (ICA) - Leza de Río Leza (RVA)	La Rioja

Código del punto de muestro	Punto de muestreo	Comunidad Autónoma
E0061	Mansilla	La Rioja
0241	Najerilla / Anguiano	La Rioja
E0064	Pajares	La Rioja
PERDI	Perdiguero	La Rioja
1177	Tirón / Haro	La Rioja
E0027	Alloz	Navarra
0005	Aragón / Caparroso	Navarra
0101	Aragón / Yesa	Navarra
0004	Arga / Funes	Navarra
0159	Arga / Huarte	Navarra
0120	Ebro / Mendavia (derivación Canal Lodosa)	Navarra
0162	Ebro / Pignatelli	Navarra
1064	Irati / Lumbier	Navarra
E0086	Itoiz	Navarra
1314	Salado / Mendigorria	Navarra
E0007	Ullivarri-Gamboa	País Vasco
E0002	Urrúnaga	País Vasco
0180	Zadorra / entre Mendivil y Durana	País Vasco

Los resultados obtenidos en esta campaña han mostrado 78 resultados positivos, localizados en 18 estaciones de muestreo diferentes. Se ha considerado presencia de larvas de mejillón cebra a partir del valor de 0.05 larvas/litro siguiendo las recomendaciones de la comunidad científica experta en el tema. Se considera que un tramo de un cauce o un embalse está afectado cuando en al menos uno de los muestreos se ha observado resultado positivo (es decir, mayor de 0.05 larvas/litro). Los resultados obtenidos figuran en el mapa de aguas afectadas (mapa 6-2).

• **Puntos en los que se ha detectado presencia larvaria en la campaña 2008:**

- Cuenca del río Ebro:
 - Embalse de Flix.
 - Embalse de Mequinenza.
 - Embalse de Ribarroja.

- Embalse de Sobrón.
- Embalse de Cillaperlata.
- Ebro en Mendavia (derivación Canal Lodosa).
- Ebro en Pignatelli.
- Canal Imperial en Zaragoza.
- Canal Imperial en Grisén.
- Canal Imperial en Tauste.
- Cuenca del río Segre:
 - Segre en Serós.
- Cuenca del río Zadorra:
 - Embalse de Ullivarri.
- Cuenca del río Gállego:
 - Embalse de Lanuza.
 - Embalse de Búbal.
 - Embalse de Sabiñánigo.
 - Gállego en Anzánigo.
 - Gállego en Ardisa.

6.2 ASESORAMIENTO A USUARIOS AFECTADOS POR LA PLAGA DE MEJILLÓN CEBRA

La diversidad de instalaciones afectadas por la plaga de mejillón cebra así como la complejidad de la aplicación de técnicas de tratamiento y la sensibilidad de las aguas y el medio natural a distintos métodos hace necesaria la asistencia especializada en tratamientos que aporten soluciones a los usuarios afectados sin dañar el medio dulceacuícola. Dada la diversidad de estructuras se hace difícil establecer un método de erradicación estandarizado aplicable a todos los sistemas, cada una de estas instalaciones tiene una diferente problemática asociada a la presencia del molusco invasor y se hace necesaria esta actuación para evitar obstrucciones de tuberías, rejillas, depósitos, etc. y en general pérdidas económicas en el desempeño de las actividades localizadas en la cuenca. Se han visitado un total de 12 instalaciones (5 instalaciones municipales, 5 comunidades de regantes y 2 polígonos industriales).

6.3 TECNOLOGÍAS ACÚSTICAS

Con la finalidad de probar la eficacia de nuevas metodologías que se van desarrollando en el mundo, para mejorar el control de esta invasión, se han utilizado tecnologías acústicas en la detección y evaluación de poblaciones de mejillón cebra en el embalse de Mequinzenza.

6.4 ACTUACIONES EN NAVEGACIÓN

La navegación se considera uno de los posibles vectores de transmisión de la invasión del mejillón cebra. En el ámbito de las competencias de la Confederación Hidrográfica del Ebro, se han ido modificando las normas de navegación para tratar de frenar la expansión del mejillón dentro y fuera de la cuenca.

La Resolución de 15 de mayo de 2007, de la Confederación Hidrográfica del Ebro, sobre modificación de las normas de navegación con motivo de la expansión del mejillón cebra y nueva clasificación de embalses de la cuenca del Ebro especifica que «si en un embalse no afectado se constatará la aparición del mejillón cebra o de larvas, el embalse pasará automáticamente a ser embalse C». La expansión del mejillón cebra a nuevas masas de agua ha obligado a la actualización de la clasificación de los embalses navegables de la cuenca quedando la siguiente relación de embalses:

Embalses de tipo P: embalses protegidos (destinados a abastecimiento ó que trasvasan aguas a otras cuencas) para los que se necesita una autorización de navegación exclusiva. Las embarcaciones permanecen confinadas y se tienen que desinfectar al entrar y al salir de la masa de agua (embalses de Urrúnaga y El Ebro).

Embalses de tipo C: embalses con presencia comprobada de mejillón cebra, requieren una autorización exclusiva para navegar. Se tienen que desinfectar las embarcaciones al entrar y al salir de las masas de agua afectadas (embalses de Búbal, Calanda, Flix, Lanuza, Mequinenza, Ribarroja, Rialb, Sabiñánigo, San Lorenzo de Mongay, Sobrón, Talarn, La Tranquera y Ullivarri).

Embalses situados en zona de riesgo de presencia de mejillón cebra: El embalse de Caspe II o Civán y la Estanca de Alcañiz están situados en el río Guadalope, aguas abajo del embalse de Calanda, clasificado de tipo C con presencia confirmada de mejillón cebra. Las larvas de mejillón cebra tienen una primera fase planctónica, en la que son transportadas por la corriente de agua, quedando estos embalses en una zona de riesgo de presencia de mejillón cebra.

6.4.1 ESTACIONES DE DESINFECCIÓN

Se considera una medida preventiva para evitar la propagación de mejillón cebra la suspensión temporal de la navegación en los embalses de tipo C, tipo P y en zona de riesgo de presencia de mejillón cebra hasta su acondicionamiento para poder desinfectar las embarcaciones que entren o salgan de estas masas de agua.

La Confederación ha construido 2 estaciones de desinfección (en el embalse de Ullivarri y Mequinzenza) que han permitido dar cumplimiento a los cambios generados en la normativa de navegación por la presencia del mejillón cebra y reanudar la navegación en estos embalses. Se ha reanudado también la navegación en el embalse de la Tranquera donde el Club Náutico La Tranquera ha construido y gestiona una estación de desinfección que cumple con todos los requisitos necesarios para desinfectar las embarcaciones de acuerdo con establecido en las normas de navegación de la CHE.

6.4.2 ESTUDIO DE NAVIGABILIDAD

El uso recreativo de los ríos va aumentando paulatinamente, especialmente a través de empresas que organizan diversas actividades para distinto tipo de público (rafting, paseos de recreo, etc.); también aumenta el número de particulares que solicitan una autorización para navegar a remo en los ríos. Se ha realizado un estudio de navegabilidad del río Aragón que refleja algunas características (zonas de rápidos, obstáculos, paisajes, etc.) que pueden ser de utilidad para los usuarios que quieran navegar en el río.

