

## CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA BIOLOGÍA Y EL COMPORTAMIENTO DEL MEJILLÓN CEBRA



Zaragoza, septiembre 2006



El mejillón cebra, llamado científicamente *Dreissena polymorpha* es una especie descrita por Pallas en 1771 y originaria de las aguas del mar Negro y Caspio (donde se encuentra en equilibrio ecológico), que a partir el siglo XIX se extendió por Europa con la navegación fluvial de los ríos de esa zona y a partir de los años ochenta del siglo XX en América del Norte con el transporte marítimo de mercancías.

Actualmente ha colonizado numerosas aguas continentales (ríos, lagos, lagunas y embalses) de América del Norte y Europa central y occidental, por lo que está siendo objeto de exhaustivos estudios científicos.



En la actualidad está presente en la casi totalidad de los países europeos.

### CARACTERISTICAS GENERALES DE LA ESPECIE



*Mejillones cebra fijados a una cadena del embarcadero de Fayón (Zaragoza)*

El mejillón cebra es un molusco bivalvo que puede alcanzar unos 3 cm de longitud (generalmente es más pequeño) y con un aspecto similar a los mejillones marinos. Suele vivir unos 3 años. La temperatura mínima para sobrevivir los adultos es 0°C, para alimentarse 5°C, para crecer 10°C y para reproducirse 12°C. Experimentalmente se ha encontrado que el límite de temperatura superior para sobrevivir es de 30-32°C. La filtración se da en un rango comprendido entre 5-30°C y a un pH entre 8-9. Esta especie también destaca por su alta tolerancia a variaciones de salinidad y temperatura, incluso resiste varios días fuera del agua (entre 5 y 6 días a la exposición al aire) lo cual ha permitido su dispersión a partir de individuos fijados en cascos de embarcaciones o en bodegas de cargueros, si bien las grandes

invasiones se han hecho a través de las aguas de lastre de buques de carga.



En el momento en que se introduce con éxito el mejillón cebra, y teniendo en cuenta los antecedentes de otros lugares del mundo, podemos hablar de un grave riesgo ambiental.

Este riesgo debe ser contrarrestado mediante medidas de prevención para evitar su introducción en zonas no afectadas y su proliferación donde ya está presente. La gran explosión demográfica que experimenta *Dreissena polymorpha* una vez introducida, alcanzando elevadas densidades de población, hace prácticamente imparable la progresiva colonización de los distintos sustratos naturales y artificiales que se hallan en contacto con el medio fluvial. Esta amenaza de los ecosistemas fluviales supone un grave riesgo de desastre ecológico y socioeconómico a corto o a medio plazo allí donde se produce.

### IDENTIFICACIÓN DE ADULTOS



Su concha tiene forma triangular y el borde externo romo, con aspecto de un pequeño mejillón marino, pero sólo alcanza los tres centímetros de largo y posee un dibujo irregular de bandas blancas y oscuras en zigzag. Se sujeta al sustrato mediante un biso, formando extensos y densos racimos semejantes a las mejilloneras marinas. Tiene preferencia por aguas estancadas y con

poca corriente, inferiores a 1,5 m/s.

### IDENTIFICACIÓN DE LAS LARVAS

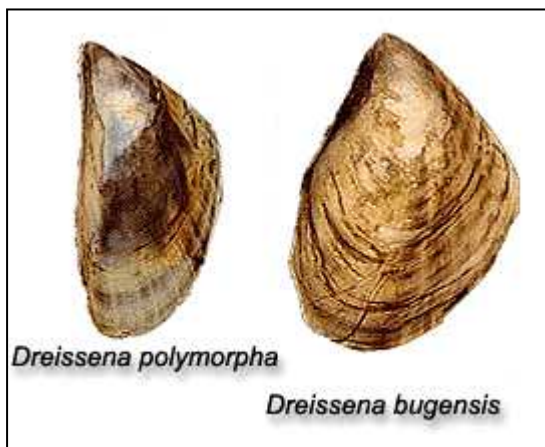
La identificación visual es la técnica más utilizada para la identificación de larvas de bivalvos. Además, dicha técnica también es útil para la diferenciación entre especies. Aunque sólo se han observado larvas de mejillón cebra, es importante saber distinguir las de otras especies por su morfología y tamaño.

En la Confederación del Ebro, hacemos uso de la técnica descrita por la EPA, en la que por medio luz polarizada podemos hacer una identificación (posesión de la "cruz de malta") y cuantificación de las larvas, por otro lado al mismo tiempo se procede a una visualización de las larvas sin luz polarizada para comprobar la estructura de las mismas y poder descartar alguna otra especie que mediante luz polarizada hayamos tenido en cuenta.



*Visión de larvas  
mediante luz  
polarizada*

Así, por medio de luz polarizada se puede distinguir la presencia de un tipo de zooplancton (ostracodos) así como la presencia de bivalvos. Los ostracodos pueden ser diferenciados examinando la forma de su concha. La concha de los ostracodos se caracteriza por su ornamentación (espinas) en la zona anterior y posterior. En muestras vivas, los ostracodos tienen brazos. Normalmente tienen forma de judía.



*Dreissena polymorpha*

*Dreissena bugensis*

*Mejillón cebra (Dreissena polymorpha) y  
mejillón Quagga (Dreissena bugensis)*

Por otra parte, existen tres especies principales de bivalvos que deben ser diferenciados. El mejillón cebra, el mejillón Quagga y la almeja asiática. Estas tres especies se pueden llegar a identificar gracias a sus características ecológicas (hábitat), a las características morfológicas externas y a las características morfológicas internas. Estos parámetros son especialmente útiles para la identificación de especies adultas.

La identificación de las larvas es difícil, especialmente entre especies parecidas como el mejillón cebra y el mejillón quagga. Es imposible diferenciar entre los dos tipos de larvas por su morfología, debido a sus características parecidas.

En cualquiera de los casos, en la cuenca del Ebro solo se ha observado la presencia de mejillones cebra adultos, por lo que no es necesario un estudio por separado de las dos especies.



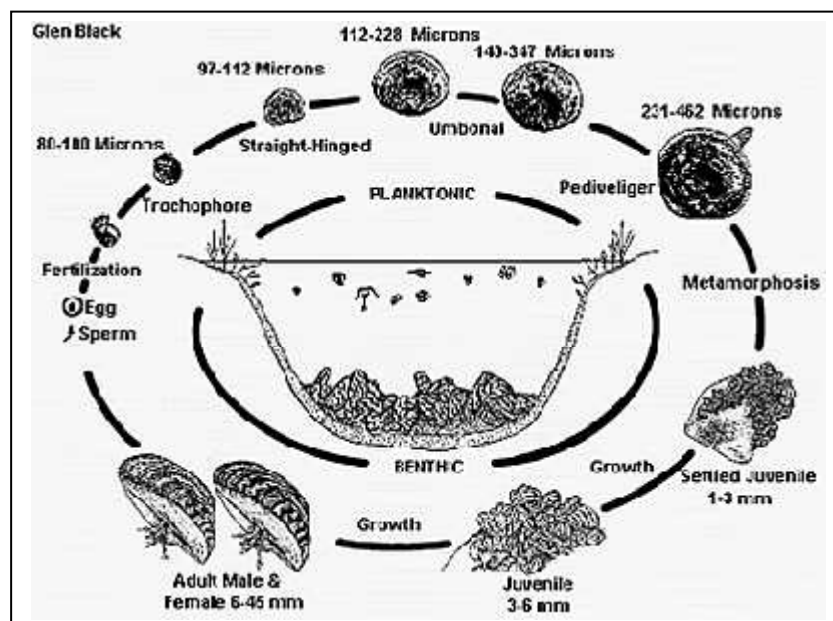
## TAXONOMIA

**NOMBRE COMÚN:** Mejillón cebra  
**GÉNERO:** Dreissena  
**ESPECIE:** Polymorpha (Pallas, 1771)  
**FAMILIA:** Dreissenidae  
**SUBCLASE:** Llamellibranchia  
**ORDEN:** Cardiida  
**CLASE:** Bivalvia  
**PHYLUM:** Mollusca

## CICLO BIOLÓGICO

El ciclo biológico de los dreisenidos incluye una fase larvaria planctónica, de manera que la capacidad de dispersarse en lugares de poca corriente, o río abajo, es muy elevada. Su crecimiento es rápido, y en condiciones óptimas puede ser fértil con menos de 5 milímetros de longitud, de modo que el ciclo vital se podría llegar a completar en poco más de un mes. Las hembras se reproducen en el segundo año de vida, la fecundación es externa, cada puesta es de unos 40.000 huevos. Un mejillón cebra puede producir un millón de descendientes en un año

El ciclo biológico del mejillón cebra, de igual forma que el resto de los moluscos bivalvos presenta dos etapas. La primera es planctónica, en la que se encuentra en la columna de agua y la segunda de ellas es bentónica, en la que se fija al sustrato.





Las fases larvarias que se tienen en cuenta en la cuenca del Ebro, son:

- Larva velíger:



La larva trocófora es el primer estadio planctónico, pero ésta sólo tiene unas horas de duración, por lo que como primera fase de identificación se considera la larva velíger. Tiene una duración entre 15 y 28 días, en función de las condiciones ambientales del medio, generalmente dependen de la temperatura del agua. El tamaño que suelen presentar es de entre 70 y 160  $\mu\text{m}$  y se caracterizan por ir incrementando su tamaño hasta la fase de desarrollo pedivelíger.

- Larva pedivelígera :

Es la última fase planctónica. Durante esta fase las larvas secretan un bisco que les permitirá la fijación al sustrato. Durante esta fase las larvas van incrementando su peso hasta que no pueden permanecer en la columna de agua, entonces se sumergen y se adhieren al bentos sobre cualquier tipo de estructura. Es muy importante decir que tan sólo las que se adhieren sobre un sustrato sobreviven. Como puede verse presenta forma umbonada.



- Post – larva :



También es llamada larva juvenil.

Los mejillones cebra una vez se convierten en adultos viven entre 2 y 3 años en climas templados. Cuando superan los 6 mm de longitud pasan de ser juveniles a adultos.

La tasa de crecimiento de los adultos y juveniles está estrechamente ligada a factores ambientales, básicamente temperatura, velocidad del agua y disponibilidad de alimento.

## DISTRIBUCIÓN

La vía de entrada del mejillón cebra en un ecosistema libre de esta especie suele ser la suelta de agua con larvas de este molusco invasor, bien transportada en las aguas de lastre de una embarcación, bien en viveros para el transporte de cebo vivo para la pesca, con aguas procedente de otro lugar donde esté presente.



La interacción de diversos factores ambientales, hará que la adaptación pueda llevarse a cabo o fracase. En el caso de adaptarse se puede transformar rápidamente en una temible plaga, con significativos aumentos de población en muy poco tiempo como ha ocurrido en muchos países.

## **EL MEJILLÓN CEBRA EN LA CUENCA DEL EBRO**

Las primeras poblaciones del mejillón cebra en la cuenca del Ebro se detectaron en julio de 2001 de modo fortuito en el embalse de Flix.

Si bien la competencia en el aspecto relacionado con la vida silvestre en general, compete a la Comunidad autónoma en su ámbito territorial, nada de cuanto ocurre en el agua es ajeno a la Confederación.

El otorgamiento de autorizaciones para la navegación de los embalses y ríos y su regulación, es competencia de los organismos de cuenca y, por ser las embarcaciones de pesca uno de los vectores para el traslado de especies invasoras, los técnicos de Confederación redactaron unas nuevas normas de navegación -efectuándose consultas a los órganos medioambientales del Gobierno de Aragón y de la Generalidad de Cataluña- que fueron aprobadas en la Junta de Gobierno en sesión de 16 de septiembre de 2002 y publicadas en el BOE el 12 de noviembre de 2002. Estas normas se renovaron en 2004 al detectarse el mejillón en el Embalse de Mequinenza.

Además de este cambio normativo, la Confederación viene realizando seguimiento de las poblaciones de larvas desde la zona afectada hasta desembocadura. En la línea de estos trabajos, fueron detectadas las larvas en el Ebro a su paso por Zaragoza.

En otros trabajos, la Confederación ha probado técnicas de arrastre manual, succión con aspiradoras especiales, etc... Los tratamientos químicos no son viables pues perjudicarían gravemente a la calidad de las aguas, en muchos tramos que son de abastecimiento a poblaciones y que por tanto se verían afectadas, así como a los seres vivos que habitan en el Ebro.



Foto 1: Embalse de Mequinenza en Caspe. 28 agosto 2005



Foto 2: Embalse de Mequinenza en Mas de la Punta. 28 agosto 2005







Foto 3, 4 y 5: Detalle de mejillón cebra en agregados. En el embalse de Ribarroja, en Fayón, 17 septiembre 2004





Foto 6: Detalle de mejillón cebra en una instalación que llevaba un mes en el agua



Foto 7 Y 8: Mejillón cebra en las laderas del embalse de Mequinenza. Agosto 2005.



Foto 9: Detalle de las poblaciones de mejillón cebra en una instalación sacada del embalse de Mequinenza. Agosto 2005.

