



Mejillón cebra

(Dreissena polymorpha)

Septiembre 2006

Informe de
ECOLOGISTAS
en acción

Índice

INTRODUCCIÓN DE ESPECIES	3
EL MEJILLÓN CEBRA	4
INVASIÓN DE LA PENINSULA IBERICA	5
IMPACTOS AMBIENTALES	9
IMPACTOS ECONÓMICOS	10
MEDIDAS	11
NOTAS	13



Foto portada: Amy Benson



Marqués de Leganés, 12 - 28004 Madrid
Tel 915312389, Fax: 915312611
naturaleza@ecologistasenaccion.org
www.ecologistasenaccion.org

Introducción de especies

La introducción de especies exóticas está reconocida internacionalmente como una de las principales amenazas a la diversidad biológica, siendo una prioridad mundial impedir dichas introducciones a la vez que erradicar las especies exóticas que amenazan a ecosistemas, hábitats o especies. La introducción de especies exóticas es una de las principales causas conocidas de la extinción de otras especies. Se estima que el 39% de las extinciones conocidas de animales desde 1600 han sido causadas por la introducción de especies. La introducción de especies exóticas suele acarrear en la mayor parte de los casos un impacto sobre la dinámica de las poblaciones nativas y sobre la estructura de la comunidad donde se implanten. Las alteraciones sobre las dinámicas de las comunidades naturales a través de la depredación, competencia, disminución de los recursos o alteración de las condiciones del hábitat. Los efectos suelen ser de mayor intensidad en los ecosistemas insulares y en los medios acuáticos. Por tanto, son los grupos faunísticos de los anfibios, peces y reptiles, los más afectados por la introducción, accidental o no, de especies foráneas en el medio natural.

Además, la presencia de especies exóticas favorece la presencia de parásitos que pueden llegar a afectar incluso al ser humano. Un ejemplo es el paragonimiosis, dolencia pulmonar en expansión transmitida por el cangrejo de río chino.

En ocasiones, las especies exóticas invasoras son introducidas de forma intencionada, para su aprovechamiento cinegético, o piscícola, como agentes de control biológico para eliminar las plagas y especies, etc. Pero cada vez son más las introducciones accidentales debidas al comercio y al turismo. Las especies exóticas viajan con las exportaciones de madera y otros productos, o con los turistas. Los organismos marinos, en particular, se desplazan en buques, en las toneladas de agua de lastre utilizadas por estos barcos.

El Estado español viene sufriendo desde hace ya varias décadas las consecuencias ambientales de la introducción de especies, sin que se estén adoptando las necesarias medidas de precaución y de erradicación.

Por ello, Ecologistas en Acción ha reclamado durante los últimos años al Ministerio de Medio Ambiente que adopte urgentemente una estrategia contra las especies exóticas invasoras, que incluyese medidas de prevención, de detección temprana y de erradicación. Serían especialmente necesarias medidas de prevención de las introducciones tales como el establecimiento de mayores controles de frontera y de cuarentena, no autorización de diversas actividades como la instalación de granjas de especies exóticas, y limitación de la comercialización de determinadas especies.

La introducción de especies exóticas no es ajena a los efectos de dos de las principales amenazas globales para nuestro medio ambiente, como son el cambio climático y la globalización económica. El calentamiento global del planeta puede potenciar la expansión de especies exóticas, ya que facilitaría que especies procedentes de zonas más cálidas pudieran desplazarse hacia nuevos hábitats y adaptarse bajo unas condiciones climatológicas favorables. Mientras que los procesos de globalización económica, no solo suponen un escenario de convergencia económica para la movilidad de capitales y mercancías, sino que con la construcción de una red mundial de transportes y la aceleración de los servicios, constituye una nueva vía de propagación para especies invasoras.

Una de las especies introducidas por el hombre que en la última década de forma más rápida se ha extendido, y más alarma está generando, es el mejillón cebra (*Dreissena polymorpha*), cuya introducción es de origen desconocido, aunque todo parece apuntar a un mal uso de las prácticas recreativas acuáticas. Un molusco de agua dulce originario de los mares Negro y Caspio, cuya presencia en el Ebro está confirmada desde el año 2001, y que reduce la concentración de fitoplancton, del que depende la cadena trófica en los ríos. Además, produce una gran deposición de materia orgánica, lo que favorece el crecimiento de algas y bacterias perjudiciales. Por si fuera poco, su alta tasa reproductiva hace que sus poblaciones causen grandes problemas en las infraestructuras hidráulicas.

El mejillón cebra^(*)

El mejillón cebra (*Dreissena polymorpha*), fue descrito por Pallas en 1771 a partir de unos ejemplares encontrados en el mar Caspio. Debido a su parecido con los mejillones marinos, fueron originalmente denominados con el género *Mytilus*, pero no guardan relación filogenética. El mejillón cebra es un molusco bivalvo de agua dulce, que también resiste en aguas salobres, procedente de los mares Negro y Caspio, donde habita en equilibrio biológico.

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⁽¹⁾. Se trata de una especie no comestible que acumula multitud de biotoxinas.

A partir del siglo XIX se extendió por Europa con la navegación fluvial a través del Canal Oginskii, del río Neman en 1803, así alcanzó la Bahía

Kursk. En 1824 se encontró en Londres, en 1827 en Holanda; en 1843 en Copenhague; en 1855 en Frankfurt y en 1940 en Estocolomo. En 1994 se localizaron en Irlanda.

En EE UU, fue citada por primera vez en 1988, en los lagos Erie y Saint Clair. En 1999 la especie se había extendido a la cuenca del río Missouri. En tan sólo 10 años ha sido capaz de colonizar la mitad oriental de los Estados Unidos.

Dreissena polymorpha ha demostrado ser una especie invasora muy perjudicial en determinadas condiciones, y se encuentra dentro de las 100 especies más dañinas del mundo según la UICN. Por un lado, es un invasor perfecto, capaz de soportar cambios bruscos de temperatura y salinidad y aguantar varios días fuera del agua, con lo que puede colonizar otras aguas en forma de adherencias en embarcaciones o equipos de pesca, como cebo o viajando en las aguas de lastre de los grandes buques. Por otra parte, su rápido crecimiento y ciclo biológico le permiten expandirse con rapidez.



MEJILLONES EN EL EMBARCADERO DE FAYÓN.
FOTO: ANTONIO TORRALBA

Invasión de la Península Ibérica

Desde principios del siglo XX se ha especulado sobre la posible presencia del mejillón cebra en la Península Ibérica. Existen citas de finales del siglo XIX que se refieren a su aparición en el río Duero cerca de Oporto (Portugal), pero probablemente se trataba de alguna introducción accidental de especímenes muertos por vía marítima⁽²⁾. No obstante, se detectaron ejemplares jóvenes de mejillón cebra en un punto concreto de la cuenca media del río Llobregat, cuyo origen se desconoce pero se sabe que desaparecieron con las riadas de octubre de 1982⁽³⁾.

Cuenca del Ebro

Finalmente, los temores sobre la posible invasión de este bivalvo exótico se han hecho realidad cuando, en agosto de 2001, un grupo de malacólogos de Cataluña, especialistas en náyades, y de naturalistas del Grupo de Natura Freixe de Flix (Tarragona) detectaron su presencia en el bajo Ebro, desde Xerta hasta el embalse de Ribarroja.

Aunque exactamente no se sabe como ha podido llegar al río Ebro, es probable que todo comenzara con la llegada de una embarcación infestada con mejillones cebra o cargada con agua de lastre conteniendo larvas de esta especie. Esta embarcación habría diseminado mejillones cebra por varios puntos del bajo Ebro o quizás sólo en el embalse de Ribarroja, expandiéndose rápidamente las larvas planctónicas aguas abajo con la corriente fluvial. Pero tampoco se pueden descartar otras hipótesis, como que haya sido introducido para ser usado en la pesca deportiva. Hay que tener en consideración que el primer tramo infestado por el mejillón cebra corresponde a un enclave muy apreciado para la pesca deportiva, así como para la navegación en pequeñas embarcaciones, que atrae la presencia de numerosos turistas, algunos de ellos de origen alemán. En el mismo río Ebro

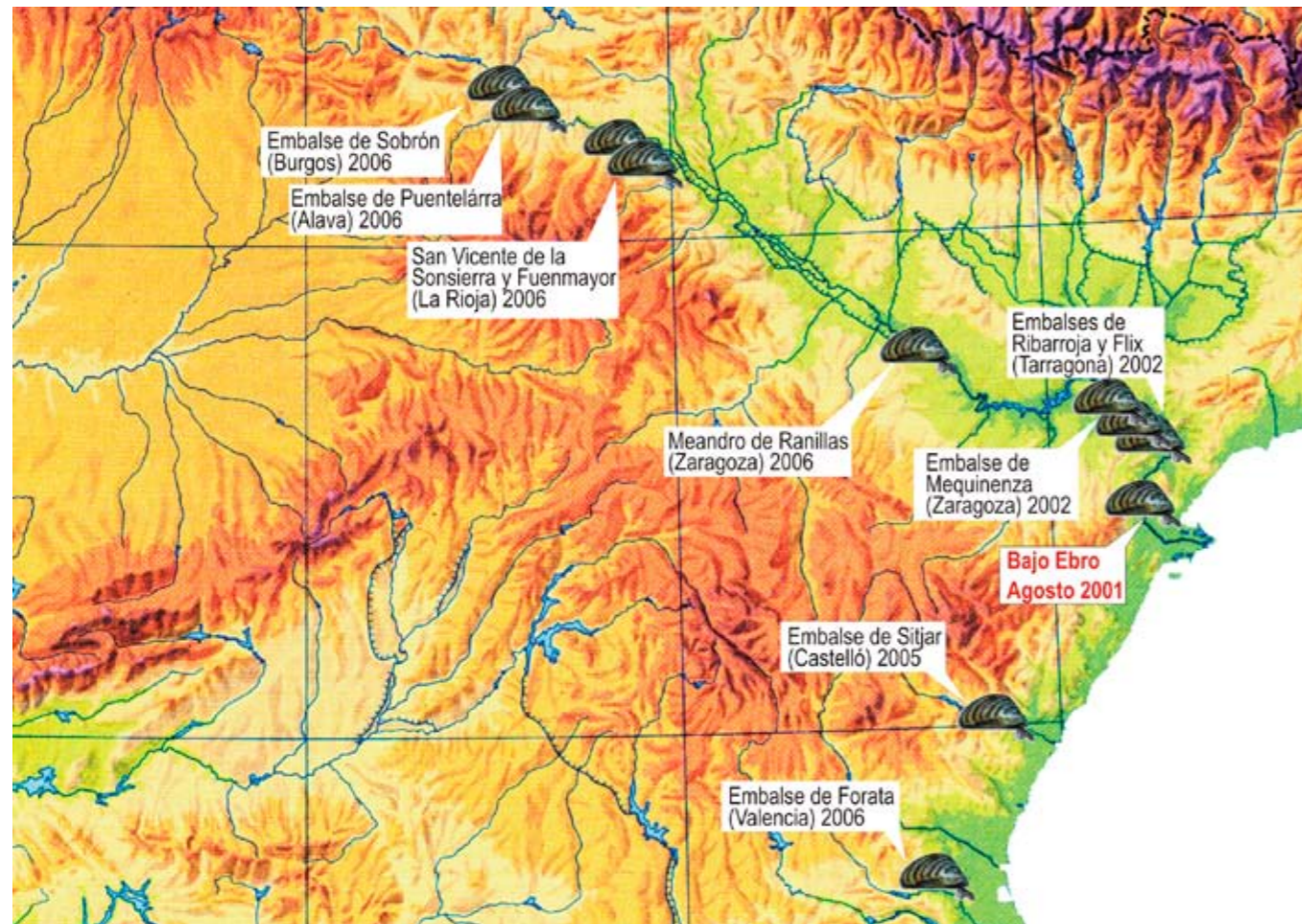


FOTO: AMY BENSON

se encuentran otras especies invasoras como es el siluro (*Silurus glanis*), introducido en los años 70 por turistas alemanes con fines deportivos. Al ser una especie que ocupa el gradiente superior de la cadena trófica, el siluro ha ocasionado unos gravísimos impactos en el río Ebro, al alterar su topología ictícola.

Desde esta zona la especie ha colonizado el bajo Ebro, superando las presas de Ribarroja (Tarragona) y Mequinenza (Zaragoza), en cuyos embalses actualmente la especie ha ocupado todos los espacios susceptibles de ser invadidos. También se han constatado efectos como un aumento de la vegetación subacuática en los tramos afectados y una acumulación de materia orgánica en descomposición en el lecho del río. Los bivalvos autóctonos, en los tramos con mayores densidades, presentan también numerosos ejemplares de mejillón cebra adheridos.

El 13 de septiembre de 2006 la Confederación Hidrográfica del Ebro hizo público que sus técnicos habían detectado larvas de esta especie invasora en el meandro de Ranillas (Zaragoza), donde se ha comprobado la concentración de 0,65 larvas por litro. Ello significa que existe al menos una población de ejemplares adultos in-



MAPA INVASIÓN MEJILLÓN CEBRA. ECOLOGISTAS EN ACCIÓN

talada en algún punto aguas arriba de Zaragoza.

Precisamente la aparición de estas larvas en el meandro de Ranillas refuerza la oposición que Ecologistas en Acción ya venía manifestando a las obras del Ayuntamiento de Zaragoza de construcción del Azud del Ebro, con motivo de la EXPO 2008. Además de ser una obra con escasa justificación, un enorme impacto ambiental y con un coste excesivo, va a suponer un elemento que beneficiara la expansión del mejillón cebra como ya han manifestado varios técnicos. Cuanto más lenta es la corriente de un río, mejores son las condiciones para una mayor proliferación de las poblaciones de esta especie. Por ello, no es difícil imaginar que con la construcción del azud, los datos aportados por la Confederación de la actual existencia de 65 larvas por metro cúbico, se consigan para el 2008 datos escalofriantes como los ya existentes en Ribarroja y Mequinenza. Por otro lado, hay que recordar que la principal función del azud es facilitar la navegación, la mejor forma de propagación de la especie. En aquellos sitios donde dicha especie se ha encontrado, ha generado graves afecciones económicas con lo

que es necesario la eliminación de todas aquellas infraestructuras no imprescindibles, como es el azud.

A mediados de septiembre de 2006, la Confederación Hidrográfica del Ebro ha constatado también la presencia de mejillón cebra adulto en el embalse de Sobrón, en la provincia de Burgos, y aguas abajo del mismo, en el salto hidroeléctrico de Puentelarrá, en Álava, ambos dedicados a la producción eléctrica. Este hallazgo se ha realizado a través de una prospección preliminar de la zona por parte de la guardería fluvial del Organismo de Cuenca, después de que la Confederación del Ebro recibiera una comunicación de la Asociación para la Conservación y el Estudio de la Biodiversidad (ACEBI), en la que se informaba sobre la posible presencia de mejillón cebra en el curso alto del Ebro a su paso por las provincias de Álava y Burgos. En la inspección realizada en la zona los resultados de búsqueda de mejillón dieron positivo agua abajo de Puentelarrá, donde se halló el primer ejemplar adherido a un motor de riego; aguas abajo de la presa de Sobrón, donde sólo se encontró un ejemplar de 2 centímetros y en el

propio embalse de Sobrón, donde está la mayor concentración, aunque de ejemplares pequeños, en los tallos de las plantas acuáticas. Así mismo, el 28 de septiembre de 2006 fueron detectados ejemplares adultos aislados de mejillón cebra en San Vicente de la Sonsierra y Fuenmayor en La Rioja.

Este “salto” de 100 kilómetros del mejillón cebra en la cuenca del Ebro supone el fracaso de las medidas adoptadas para frenar al mejillón aguas arriba del Mequinenza aprovechando la fuerza del agua, siendo lo más probable que esta propagación se haya debido al transporte de alguna embarcación o de algún equipo de pesca. Evidentemente la existencia de ejemplares de esta especie en zonas altas del Ebro facilitará que la especie colonice toda la cuenca media del río a favor de corriente.

Una de las razones por la cual el mejillón cebra se ha asentado en el río Ebro con suma facilidad cabe atribuirlo a la falta de caudal ecológico y su grave estado de deterioro. Es sabido que las aguas mansas y estancas favorecen el asentamiento de esta especie, mientras que las aguas en movimiento dificultan su adherencia en los sustratos fluviales. Precisamente Ecologistas en Acción ha reivindicado constantemente la recuperación de un caudal ecológico para el río Ebro.

Concretamente en el tramo del río Ebro que separa Cataluña y Aragón, primer foco de colonización, el río se encuentra fragmentado por tres presas para producción eléctrica. Las descargas de agua se realizan a criterio de las empresas propietarias de las presas, que actúan única y exclusivamente en beneficio propio. Solo recientemente se han empezado a realizar descargas en el meandro de Flix, a fin de limpiar el espacio de *macrófitos*, pero de momento no existe otra obligación que ayude a mantener un caudal ecológico. Las concesiones de aguas no pueden ir en detrimento de la conservación del buen estado ambiental de los ríos.

Cuenca del Júcar

En septiembre de 2005 se detectaron los primeros ejemplares en la cuenca del Júcar, concretamente en el pantano de Sitjar, en Onda (Castelló). La presencia de este molusco hizo que la Confederación Hidrográfica del Júcar precintara en octubre de 2005 el embalse de Sitjar, prohibiendo de forma urgente todo tipo de navegación y usos recreativos, así como la pesca de ocio en el tramo del Mijares entre la central de Vallat y el muro de la presa del embalse. Pese a todas estas medidas,



MEJILLÓN CEBRA. FOTO: ANTONIO TORRALBA



FOTO: GREAT LAKES ENVIROMENTAL RESEARCH LAB



FOTO: DAVE BRENNER

se ha detectado un aumento de la población de mejillón cebra en dicho embalse en el último año y recientemente los mejillones se han extendido al embalse de Santa Quitèria, en Vila-real, amenazando por tanto a todo el río Mijares. Según un informe elaborado por la Dirección General de Gestión del Medio Natural de la Conselleria de Territorio de la Generalitat Valenciana, la densidad de ejemplares de mejillón cebra en este embalse es de 1.810 individuos por metro cuadrado, una cifra que se sitúa por encima de los 1.087 ejemplares por metro cuadrado contabilizados en el Riu de la Cana, en el meandro del Flix.

Junto al núcleo urbano de Ribesalbes, en la cola del embalse, existen pequeños núcleos con una densidad media de menos de cuatro individuos por metro cuadrado. En este caso, sin embargo, los ejemplares hallados estaban muertos, según las hipótesis de los expertos por la desecación que padece el embalse, ya que se encontraban fuera del agua, a unos 50 centímetros sobre el actual nivel del río.

Desde mediados de septiembre la Confederación Hidrográfica del Júcar también tiene constancia de la aparición del mejillón cebra en el embalse de Forata (Valencia) -en el término municipal de Yátova (Hoya de Buñol)- desde el que puede desplazarse por el río Magro hasta el Júcar, el Turia e incluso la Albufera de Valencia. Con ello este molusco tiene serias posibilidades de colonizar en poco tiempo la práctica totalidad de los ríos valencianos.



Condiciones favorables

Los ríos peninsulares son, por ahora, los ríos más cálidos por donde esta especie se ha propagado. Además el nivel de regulación de nuestros ríos, que se sitúa por encima del 40%, supera con creces la media europea, del orden del 15%, y la mundial, del 8%.

Según el prestigioso profesor de Ecología, Don Ramón Margalef, el nivel de extracción o regulación de un río nunca debería sobrepasar una tercera parte de su caudal para así poder liberar el suficiente volumen de agua necesario para cumplir con sus funciones ecológicas. Como se puede comprobar no es el caso de la mayoría de ríos españoles, y este es un factor decisivo que puede llevar a la proliferación del mejillón cebra.

Según un informe de la Agencia Europea de Medio Ambiente, de 18 de junio de 2004, los ríos ibéricos padecen de estrés hídrico, y ya han perdido una gran parte de su caudal ecológico, que podría verse aun más agravado a causa del cambio climático.

El avance de las poblaciones de mejillón cebra en las cuencas del Ebro y del Júcar en solo 5 años supone también un claro fracaso de las medidas preventivas que las diferentes administraciones han adoptado. Buena parte del fracaso se ha debido a la lentitud en adoptar las medidas y en que estas hayan sido poco estrictas.

Cuando se detectó la presencia de los primeros mejillones cebra en el Ebro la amenaza que ello suponía fue infravalorada por las administraciones ambientales e hidrográficas, y hasta la detección de ejemplares de esta especie aguas arriba de Zaragoza se ha subestimado el riesgo que esta invasión suponía. Por ello no se han adoptado medidas más drásticas para evitar al máximo en la zona la utilización de embarcaciones y otros elementos que pueden favorecer la expansión del mejillón.

Aunque, según declaraciones del Jefe del Servicio de Biodiversidad del Gobierno de Aragón en los últimos cuatro años la Comunidad autónoma lleva invertidos 300.000 euros en el seguimiento de esta especie y en intentar controlar su expansión, la realidad es que las medidas han sido insuficientes y no se han cumplido.

Por todo ello, la presencia de la especie en varios puntos de las cuencas del Ebro y del Júcar, y teniendo en cuenta su rápida expansión en otros países, hace muy previsible que nos encontremos ante una progresiva y rápida invasión de otras cuencas peninsulares, con las consecuencias ambientales, sociales y económicas que ello generaría.

Impactos ambientales

Una vez introducido el mejillón cebra en un ecosistema, puede ocurrir que se adapte perfectamente al medio y prolifere con mayor o menor rapidez, pero puede ser que no logre sobrevivir y desaparezca. Esto depende de la interacción de diversos factores ambientales. Lo cierto es que en el Ebro se ha introducido adaptándose con éxito al nuevo hábitat. y ya constituye una verdadera plaga.

El mejillón se alimenta de fitoplancton, compitiendo con otras especies autóctonas por este alimento e incrementando el nivel de materia orgánica, afectando así a la calidad de las aguas continentales. Por lo tanto, afecta toda la fauna y flora silvestres debido a la alteración de los ecosistemas.

La acumulación de miles y miles de valvas de especímenes muertos de mejillón cebra modifica el sustrato de los fondos de los ríos, de las playas de ribera y de los sedimentos fluviales, y al cubrir el lecho de los ríos impide la presencia de otras pequeñas especies que sirven de alimento a los peces. De hecho el mejillón cebra aprovecha las valvas de sus propios congéneres muertos para asentarse de nuevo, y así, incrementar su grosor.

Además, las larvas del mejillón cebra tienen una gran capacidad de dispersión, lo que favorece una rápida expansión de esta especie aguas arriba y abajo desde el punto donde se haya introducido en el río. Tienen un crecimiento rápido y prácticamente cada mes se reproducen. Así, pronto forman las características mejilloneras constituidas por numerosos individuos por metro cuadrado, y sus conchas vacías suelen acumularse en las orillas y fondos de los cauces.

En la zona de los Grandes Lagos de EE UU, en 1988 había 200 mejillones cebra por metro cuadrado, al año siguiente la densidad aumentó hasta los 4.500 mejillones/m², alcanzándose la cifra de 750.000 mejillones/m² en pocos meses ⁽⁴⁾ en algún caso.



MEJILLÓN CEBRA ASENTADO EN UNA MUDA NINFAL DE LIBÉLULA



MARGARITIFERA AURICULARIA EN PELIGRO

Esta plaga produce una grave disminución del fitoplancton disuelto, altera la composición de los fondos y aguas fluviales, y afecta en mayor o menor grado a las especies presentes en los ríos, destacando su efecto sobre los bivalvos autóctonos.

Las colonias de mejillón cebra crecen sobre las náyades impidiéndoles abrir y cerrar sus valvas, de forma que las ahogan. Dado que el número de poblaciones de náyades en el río Ebro está en franca disminución, la llegada del mejillón cebra es una grave amenaza para la conservación de especies amenazadas como *Margaritifera auricularia* (náyade declarada en peligro de extinción y para la que podría significar su desaparición) y *Unio elongatulus*.

Impactos económicos

Pero no es sólo el ecosistema natural el que se altera, sino que la industria, la agricultura y el abastecimiento urbano de agua pueden verse también seriamente afectados. La capacidad de colonización de este mejillón le permite no sólo obstruir acequias de riego, sino también taponar los canales de entrada y salida de agua de centrales energéticas (incluidas las centrales nucleares, con el riesgo que ello conlleva). El mejillón cebra puede llegar a obstruir construcciones hidráulicas de todo tipo, turbinas, desagües, depósitos, motores y anclas de embarcaciones, industrias, centrales hidroeléctricas, plantas potabilizadoras de agua, presas, acequias, canales, etc.; e incluso llega a obstruir totalmente cañerías, tuberías, conductos de irrigación y conducciones hidráulicas en general. En EE UU, la presencia de este bivalvo invasor está causando pérdidas multimillonarias, cifrándose en más de 2.000 millones de dólares los daños causados en unos 10 años.

En la cuenca del Ebro ya se han comprobado los primeros daños. En uno de los trabajos realizados por Endesa en el 2004 en el embalse de Ribarroja para sustituir los filtros de las turbinas de la presa revelaron que las rejillas metálicas habían sido colonizadas con una densidad que llegaba a los 200.000 ejemplares de mejillón cebra por metro cuadrado. Más recientemente el Ayuntamiento de Mequinenza ha detectado la presencia de ejemplares de mejillón cebra en uno de los depósitos de agua potable del municipio, y una comunidad de regantes ha localizado larvas de esta especie alóctona en sus conducciones de agua.

La central nuclear de Ascó (Tarragona), y ahora también la de Santa María de Garoña (Burgos), sufre la amenaza de esta especie que podría taponar las captaciones de agua de refrigeración, siendo este un problema muy grave, ya que la refrigeración es fundamental para la seguridad nuclear y su interrupción podría devenir en un accidente severo. Seguramente por ello la central



CORTE TRASVERSAL DE UNA TUBERÍA TAPONADA POR EL MEJILLÓN CEBRA. FOTO: DON SCHLOESSER GLSC

de Ascó propuso a mediados de 2004 poner en marcha un método para la erradicación del mejillón cebra consistente en verter directamente el agua de refrigeración de tal manera que suba la temperatura del río a 38 grados durante media hora dos o tres veces al año.

Los técnicos argumentan que, de esta forma, se acabará con el mejillón cebra, incapaz de reproducirse tras sufrir este choque térmico. Sin embargo, estas elevadas temperaturas no sólo afectarán al mejillón cebra sino a toda la fauna del río, y podría provocar una auténtica eliminación de especies en torno a la central.

Según un reciente estudio de la Confederación Hidrográfica del Ebro, en el bajo Ebro ya se cifran en 2 millones de euros anuales los daños, sobre todo a las empresas hidroeléctricas, en limpieza de las tomas y en la merma de producción. Sólo en Fayón, una pequeña localidad zaragozana, se ha tenido que sustituir la infraestructura hidráulica por la concentración del molusco en las conducciones, con un coste de 400.000 euros.

Medidas

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 en primer lugar con medidas de prevención para evitar su introducción en zonas no afectadas y su proliferación donde ya está presente. Las primeras medidas que se han adoptado en la cuenca del Ebro estuvieron precisamente encaminadas a contener su dispersión, intentando que no se propagase aguas arriba, algo que sin embargo ha ocurrido y demuestra el fracaso de las medidas adoptadas.

La gran explosión demográfica que experimenta *Dreissena polymorpha* una vez introducido, 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 dulceacuático⁽⁵⁾. Esta amenaza supone un grave riesgo de desastre ecológico y socioeconómico a corto o medio plazo allí donde se produce, tal y como pone de manifiesto la extensa literatura científica que se ocupa del problema de la introducción, expansión y efectos negativos del mejillón cebra.

Las medidas de lucha contra esta especie, que se han adoptado en los países "invadidos" han sido muy variadas, y en general con escaso éxito.

Una de las prioridades en la lucha contra el mejillón cebra, es eliminar cualquier vía de introducción natural o artificial del mejillón cebra en un ecosistema o zona libre de su presencia. Como la navegación fluvial puede provocar una rápida expansión de este molusco exótico, algunas de las principales medidas adoptadas suelen ser la prohibición o limitación de las mismas y la limpieza de dichas embarcaciones antes de que se trasladen a zonas no afectadas. Para ello, se suelen fumigar estas embarcaciones con molusquicidas. También se suelen aplicar restricciones a la práctica de la



MOTOR COLONIZADO POR EL MEJILLÓN CEBRA
FOTO: STEVE KRYNOCK

pesca o como mínimo obligando a la limpieza del material utilizado y prohibiendo expresamente el uso del mejillón cebra como cebo.

Para erradicar esta especie una vez introducida se suelen utilizar, según los casos, métodos manuales, químicos, termales o por ondas de radio, aunque en general son muy costosos y en ocasiones peligrosos para la conservación de los ecosistemas.

Otra medida adoptada una vez introducida la especie, encaminada a lograr la protección efectiva de las náyades o grandes bivalvos de agua dulce autóctonos, algunos de ellos en peligro de extinción, suele ser sacar algunos ejemplares de su hábitat y criarlos en cautividad mientras permanece la amenaza del mejillón cebra.

En lo que se refiere a los daños producidos por esta especie debido a la obstrucción de las conducciones hidráulicas, se suelen controlar manteniendo revisiones periódicas y aplicando métodos químicos o termales para eliminar los racimos de mejillón cebra en dichas conducciones.

En el Estado español un elemento que facilita

enormemente la expansión de esta especie a otras cuencas, es la construcción de trasvases, como el previsto en su momento y actualmente descartado, trasvase del Ebro al Júcar y al Segura, el ya existente trasvase del Ebro al Besaya, el previsto del Bitrasvase Ebro-Pas-Besaya, y al actualmente en construcción trasvase del Júcar al Vinalopó.

Propuestas:

Ante la gravedad que supone la invasión del mejillón cebra, el fracaso de las escasas medidas adoptadas para frenar la invasión, y la necesidad de lograr la necesaria coordinación entre todas las administraciones y la participación pública, Ecológicos en Acción considera necesaria la adopción de las siguientes medidas:

- La creación de un centro de alerta y control, que coordinado por el Ministerio de Medio Ambiente. cuente con teléfonos de emergencia para avisar de la detección de mejillones cebra en cualquier punto del país. Este centro debe coordinar la investigación y establecer y controlar las medidas para combatir la introducción y proliferación de esta especie. Centros de este tipo ya se han creado en otros países⁽⁶⁾. Este centro deberá informar a todos los responsables de las Confederaciones Hidrográficas y Consejeros de Medio Ambiente de todas las Comunidades Autónomas sobre la propagación del mejillón cebra y los impactos ambientales y económicos que esta plaga puede ocasionar.

- Elaboración de forma participativa de un Plan de Acción y Coordinación entre administraciones que establezca las medidas de prevención y control. Este plan debe incorporar medidas urgentes y férreas para controlar la propagación del mejillón cebra, especialmente para evitar su propagación hacia cuencas aun no infestadas, y por lo cual las Comisión Nacional Protección de la Naturaleza deberá proponer una estrategia para hacer frente a ésta plaga. Sobre todo hay que insistir en que las medidas adoptadas hasta la fecha han fracasado estrepitosamente.

- Realización de prospecciones en todas las cuencas, especialmente en las infestadas, y deben realizarse de manera continua y sistemática. Los equipos humanos debieran contar con la presencia de submarinistas profesionales y biólogos/malacólogos, y estar dotados con todos los equipos necesarios de prospección. Para ello el Ministerio de Medio Ambiente deberá consignar una partida presupuestaria

acorde con la gravedad del problema. Cualquier hallazgo debe ser comunicado con urgencia y debe ser puesto en conocimiento del público general, no puede repetirse el lamentable episodio protagonizado recientemente por algunas administraciones en Aragón y en Valencia ocultando información. Se deben intensificar las labores de vigilancia, prestando especial atención a las zonas declaradas críticas para la *Margaritifera auricularia*.

- Organización de campañas públicas de información y sensibilización. Así como dar formación a todos los sectores sociales y económicos, públicos o privados, cuyas actividades, o parte de ellas, se realicen en el ámbito de las cuencas hidrográficas. Especialmente debe formarse a los ayuntamientos, administraciones regionales, sectores económicos: como comunidades de regantes, promotores de turismo rural, empresas eléctricas; etc. y a las federaciones de pesca, navegación fluvial, de deportes de aventura y a las organizaciones ecologistas.

- La prohibición de la navegación, la pesca y actividades acuático-deportivas en las zonas colonizadas por el mejillón cebra, o en fase de colonización, y regular dichas actividades en todas las cuencas afectadas, actualmente Ebro y Júcar.

- Eliminación de infraestructuras hidráulicas fuera de uso (azudes, presas...) que favorecerían la expansión de la especie, así como la paralización de otras que puedan estar en construcción como el Azud del Ebro en Zaragoza o el trasvase del Júcar al Vinalopó. La propagación del mejillón cebra pone en seria duda los planes de construcción de nuevos regadíos, proyectos de navegación, construcción de centrales eléctricas, etc. Por tanto, las diferentes administraciones deben cuestionarse este tipo de proyectos, y por lo general, deberían abandonarse ya que obedecen a una cultura de progreso obsoleta. Además, en cualquier proyecto de este tipo, debería incluirse en su correspondiente estudio de impacto ambiental, un estudio específico sobre el mejillón cebra, que incluya como mínimo las medidas de prevención y control de la plaga, así como un análisis de costes.

- Dado que no existe ningún método que haya demostrado ser totalmente eficaz para la erradicación de la plaga del mejillón cebra, y que el uso de productos químicos para el control y/o erradicación de esta plaga puede ser causa de nuevas agresiones ambientales, por ejemplo el hipoclorito sódico (lejía) puede alterar el equilibrio bacteriano de las

aguas, es fundamental que se evalúe de forma muy estricta cualquier método que se quiera utilizar.

- Ante la gravedad que las introducciones de especies exóticas tienen para nuestra biodiversidad, como lo está demostrando el mejillón cebra, debe crearse un organismo estatal, que coordinado internacionalmente a través del Convenio de Biodiversidad, alerte, recopile información y coordine las diferentes políticas sectoriales para evitar y realizar un seguimiento de las bioinvasiones.

- Información y coordinación de la lucha contra el mejillón cebra al Gobierno de Portugal. Dado que una parte de nuestras cuencas hidrográficas se reparten entre los dos estados, la invasión del mejillón cebra debe ser puesta en conocimiento de las autoridades portuguesas, y compartir con el país vecino una estrategia conjunta de prevención.

Notas

* Texto basado en Ramón Álvarez: "El mejillón cebra" *El Ecologista* nº 31

1. Para saber más sobre su biología y ciclo reproductivo puede consultarse CASTAGNOLO, L. FRANCHINI, D. E GIUSTI, F. 1980. Bivalvi (Bivalvia). "Guide per il Riconoscimento delle Specie Animali delle Acque Interne Italiane", 10. Verona, Consiglio Nazionale delle Ricerche.

2. AZPEITIA MOROS, F. 1933. "Conchas bivalvas de agua dulce de España y Portugal". Memorias del Instituto Geológico y Minero de España, 38(1): 1-458, y 39(2): 459-763, láms. I-XXXVI.

3. ALTABA, C. R. 1992. "La distribució geogràfica i ecològica dels bivalves d'aigua dolça recents dels Països Catalans". Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natural, 60: 77-103.

4. SCHLOESSER, D. W., NALEPA, T. F. & MACKIE, G. L. 1996. "Zebra mussel infestation of unionid bivalves (Unionidae) in North America". *American Zoologist*, 36: 300-310.

5. HUNTER, R. D. & BAILEY, J. F. 1992. "Dreissena polymorpha (zebra mussel): colonization of soft substrata and some effects on unionid bivalves". *The Nautilus*, 106(2): 60-67.

6. NALEPA, T. F. & SCHLOESSER D. W (Eds.). 1993. *Zebra mussels: Biology, impacts, and control*. Lewis Publishers, Boca Raton, Florida.

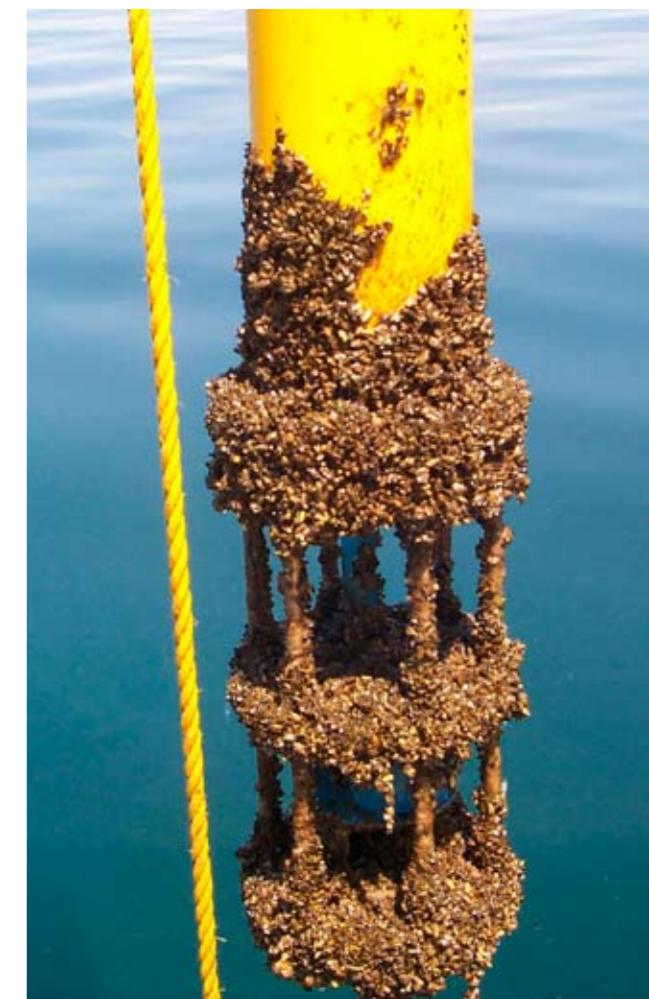


Foto: NOAA

Consejos para evitar la propagación del mejillón cebra

- 1.- Inspeccione sus embarcaciones y motores, eliminando todos los restos de vegetación y los mejillones (tenga en cuenta que pueden medir tan solo algunos milímetros).
- 2.- Vacíe y desagüe toda el agua de sus embarcaciones, evitando la contaminación de nuevas áreas. No realice estas labores junto al agua.
- 3.- Nunca use los mejillones como cebo vivo para pescar.
- 4.- Limpie de forma exhaustiva, y deje secar, su equipo de pesca y embarcación al menos durante 10 días antes de usarla en otras zonas.
- 5.- Si detecta la presencia del mejillón cebra avise a las autoridades competentes: Servicio de protección de la Naturaleza de la Guardia Civil y administración ambiental de la Comunidad Autónoma.

ECOLOGISTAS



e n a c c i ó n

Andalucía: Parque San Jerónimo, s/n, 41015 Sevilla
Tel./Fax: 954903984 andalucia@ecologistasenaccion.org

Aragón: C/ Cantín y Gamboa 26, 50002 Zaragoza
Tel./Fax: 976398457 aragon@ecologistasenaccion.org

Asturies: C/ San Ignacio 8 bajo, 33205 Xixón
Tel: 985337618 asturias@ecologistasenaccion.org

Canarias: C/ Senador Castillo Olivares 31, 35003 L. P. de Gran Canaria
Tel: 928362233 - 922315475 canarias@ecologistasenaccion.org

Cantabria: Apartado nº 2, 39080 Santander
Tel: 942240217 cantabria@ecologistasenaccion.org

Castilla y León: Apartado nº 533, 47080 Valladolid
Tel: 983210970 castillayleon@ecologistasenaccion.org

Castilla-La Mancha: Apdo. nº 40, 45516, Puebla de Montalbán, (Toledo)
Tel: 925751387 castillalamancha@ecologistasenaccion.org

Catalunya: Can Basté - Passeig. Fabra i Puig 274, 08031 Barcelona
Tel: 934296518 catalunya@ecologistesenaccio.org

Euskal Herria: C/ Pelota 5, 48005 Bilbao
Tel: 944790119 euskalherria@ekologistakmartxan.org

Extremadura: C/ Sevilla 63, esc 2 - 5º F, 06200 Almendralejo (Badajoz)
Tel: 617246859 extremadura@ecologistasenaccion.org

La Rioja: C/ Carnicerías 2, 1º, 26001 Logroño
Tel./Fax 941245114 larioja@ecologistasenaccion.org

Madrid: C/ Marqués de Leganés 12, 28004 Madrid
Tel: 915312389 Fax: 915312611 madrid@ecologistasenaccion.org

Melilla: C/ Colombia 17, 52002 Melilla
Tel: 630198380 melilla@ecologistasenaccion.org

Navarra: C/ San Marcial 25, 31500 Tudela
Tel: 626679191-948222988 navarra@ecologistasenaccion.org

País Valencià: C/ Tabarca 12 entresuelo, 03012 Alicante
Tel: 965255270 paisvalencia@ecologistesenaccio.org

Región Murciana: C/ José García Martínez 2, 30005 Murcia
Tel: 968281532 - 629850658 murcia@ecologistasenaccion.org