



B-06

LA AMENAZA DE LAS ESPECIES EXÓTICAS INVASORAS. GOBERNANZA Y ESTRATEGIAS PARA LA LUCHA CONTRA ESPECIES EXÓTICAS INVASORAS EN LA CUENCA DEL GUADIANA

Cifuentes y de la Cerra, N.

Confederación Hidrográfica del Guadiana
Jefe del Área de Calidad Ambiental
Avd. Reina Sofía s/n 06800 Mérida
ncifuentes@chguadina.es

Resumen

En el presente análisis se quiere dar relevancia a la importancia de los impactos que pueden llegar a ocasionar determinadas especies exóticas invasoras sobre las infraestructuras hidráulicas destinadas al riego. Especies como el Mejillón cebra, la Almeja asiática y algunas especies de Briozos, están entrando en los sistemas de riego produciendo la obstrucción de filtros y el mal funcionamiento de las instalaciones en general, lo que deriva en un aumento de los costes económicos de mantenimiento de las instalaciones.

1) Introducción

En los últimos años los efectos de la globalización y el cambio climático han propiciado la dispersión de numerosas especies fuera de sus zonas nativas de distribución. Algunas de ellas se han convertido en invasoras en estos nuevos medios.

Una especie exótica invasora se puede definir como una especie foránea cuya introducción causa o puede causar daño económico, ambiental o daños a la salud humana. Las especies invasoras son una amenaza importante para el medio ambiente debido a que pueden cambiar los hábitats y alterar la función de los ecosistemas, desplazando o incluso reemplazando a las especies nativas.

Los daños producidos por las especies invasoras no solo recaen sobre ecosistemas y comunidades sino sobre la economía local, pues muchas de las especies exóticas invasoras afectan a la productividad de los suelos, cultivos, construcciones, canalizaciones de agua, etc. y los gastos derivados de su gestión, control y eliminación alcanzan cifras muy elevadas.

Los sistemas hidrológicos son altamente vulnerables ante este tipo de especies, debido a las diversas vías de entrada existentes y la dificultad de control de las mismas, así como a las limitaciones existentes a la hora de desarrollar métodos de eliminación una vez producida la invasión sin poner en riesgo tanto la integridad de los ecosistemas como la salud de la población.

En el caso de los sistemas productivos e infraestructuras relacionadas con el uso del agua, constituyen un factor causante de importantes y crecientes afecciones con el consecuente coste económico.

En la Península Ibérica las principales especies exóticas invasoras que en la actualidad están afectando en mayor medida a las infraestructuras hidráulicas son el Mejillón

cebra (*Dreissena polymorpha*), la Almeja asiática (*Corbicula fluminea*) y los Briozoos (*Plumatella sp.*). Todas ellas tienen en común que se acumulan en las diferentes infraestructuras impidiendo el paso del recurso agua.

Sus consecuencias son problemas de funcionamiento en instalaciones de abastecimientos, industrias, infraestructuras de riego y de centrales hidroeléctricas o en sistemas de refrigeración de centrales térmicas y nucleares, además de gastos adicionales de mantenimiento por actuaciones de limpieza y aplicación de métodos de control para su mitigación. En ciertos casos, incluso es necesario introducir cambios en el proceso productivo.

En las infraestructuras de riego los elementos más sensibles de ser colonizados por estas especies son entre otras: las estaciones de bombeo (colectores, líneas de bombeo, instrumentación, cuerpo interior de bombas), hidrantes (filtros cazapiedas, hélices de contadores, elementos de regulación), red de tuberías (pared interior, válvulas y desagües), etc. La problemática se incrementa con la modernización de los regadíos.

Otras especies exóticas como el Camalote (*Eichhornia crassipes*) también pueden llegar a afectar a los sistemas de riego por el elevado volumen de biomasa que generan, la cual puede producir taponamientos y pérdida de calidad de la masa de agua, aunque en la actualidad en España sus efectos sobre los sistemas de riego son menores que las especies anteriormente mencionadas.

En último lugar, aunque queda fuera del presente análisis, se quiere mencionar que existen otras especies invasoras de nueva introducción que atacan directamente a los cultivos, como es el caso del Caracol manzana (*Pomacea spp*) que ocasiona graves daños en los cultivos de arroz con las consecuentes pérdidas económicas y los gastos derivados de su control.

2) Objetivo del trabajo

El objetivo del presente análisis es dar a conocer los posibles daños que pueden llegar a ocasionar algunas de estas especies exóticas invasoras sobre las infraestructuras de riego y en consecuencia sobre su correcto funcionamiento. Además se quiere presentar el documento de Gobernanza y Estrategias para la lucha contra las especies invasoras en la Cuenca del Guadiana, documento elaborado por la Confederación Hidrográfica del Guadiana donde se pone en conocimiento la problemática existente y se asienta las bases para el desarrollo de estrategias específicas de prevención y control de la presencia de determinadas especies exóticas invasoras.

3) Exposición de los daños derivados de la invasión de especies invasoras

Se realiza a continuación una breve exposición de daños derivados de cada una de las especies exóticas invasoras mencionadas.

El Mejillón cebra (*Dreissena polymorpha*) es una especie invasora en aguas continentales. Originaria del entorno de los mares Negro y Caspio, se ha expandido por el resto de Europa a lo largo de los siglos XIX y XX. En España se descubre su presencia el año 2001 en el tramo bajo del Ebro. Desde entonces la especie ha ido extendiendo su área de distribución, con poblaciones detectadas en las cuencas de los ríos Ebro, Júcar, Segura, Guadalquivir e Ibaizabal. En la actualidad no se encuentra presente en la cuenca del Guadiana.

Esta especie se fija a sustratos duros (piedra, hormigón, metal, etc) formando colonias, lo que provoca el taponamiento de aquellas infraestructuras que permanecen sumergidas y que tienen que ver con la conducción o el paso del agua (rejas y filtros de protección en tomas hidráulicas, tuberías, canales de irrigación y conducciones). También aceleran la corrosión del acero en contacto con el agua. Como consecuencia genera elevados costes económicos a partir de la afección a las infraestructuras hidráulicas. A modo de ejemplo, en la Confederación Hidrográfica del Ebro se llevan gastados desde 2003 más de 5 millones de euros en trabajos de prevención, información y apoyo de gestión frente a esta plaga.

La Almeja asiática (*Corbicula fluminea*) es un molusco bivalvo de agua dulce que alcanza comúnmente una talla de unos tres centímetros. Esta especie no se fija a los sustratos en su estado adulto, aun así debido a la elevada tasa de reproducción (una única almeja puede liberar más de 100.000 larvas en su vida) y a su corto periodo de madurez (de 3 a 6 meses), llega a taponar las conducciones debido a la elevada presencia de almejas tanto vivas como muertas presentes en la red. La problemática se acentúa con la modernización de los regadíos, en especial en sistemas presurizados de riegos con presencia de filtros, ya que la especie prolifera dentro de las conducciones provocando constantes taponamientos y cortes de agua. Además las mortandades estacionales de poblaciones de almeja asiática pueden provocar la contaminación de las aguas.

Los Briozoos son organismos coloniales, sésiles (fijados a un sustrato) generalmente incrustados en rocas, plantas o conchas. Su tamaño se sitúa en torno a las 0,5 micras. Están cubiertos por una estructura protectora que deja un orificio por el que sale el lofóforo, un órgano especial de la colonia, que le sirve para capturar el alimento. Existen unas 4.000 especies distribuidas ampliamente a nivel mundial, de las cuales, la mayoría son marinas, y sólo unas 50 son de agua dulce. En España son tres las especies que están siendo problemáticas en la Cuenca del Guadalquivir: *Plumatella*, *Urbatella cf Gracilis* y *Palucidella articulata*. La mayoría de los problemas provienen de la fijación de las colonias en los sistemas de riego produciendo la obstrucción de filtros y el mal funcionamiento de las instalaciones en general. Todo esto conlleva: aumento del gasto de agua en limpieza, contaminación del agua de riego con restos orgánicos de considerables dimensiones, aumento del precio final del agua por incremento en el gasto energético, incremento de la oxidación y deterioro de los elementos metálicos y aumento del coste del tratamiento del agua.

Debido al gran impacto que presentan estas especies exóticas en el correcto funcionamiento de las infraestructuras de riego, se considera necesario anticiparse a su llegada. En primer lugar se debe detectar de forma precoz su presencia ya que una actuación rápida de control puede ser la única forma de erradicar totalmente la especie invasora, además es muy importante la detección temprana para establecer medidas que reduzcan la capacidad de dispersión de la misma.

Las medidas de prevención de la dispersión de estas especies consisten fundamentalmente en muestreos de larvas e inspección de adultos y en la desinfección de embarcaciones, aperos de pesca u otros equipamientos que entran en contacto con la masa de agua. En caso de su detección se deben implementar medidas más restrictivas como pueden ser la prohibición de la navegación o confinamiento de embarcaciones en embalses y la prohibición de la pesca u otros aprovechamientos.

Por otro lado, en función del riesgo de invasión, se debe ir tendiendo de forma paulatina a nuevos diseños de las infraestructuras que consigan minimizar la colonización de estas especies en caso de entrada (instalación de filtros, uso de materiales repelentes, implantación de recubrimientos antincrustantes, etc.). A la hora de implementar nuevos

sistemas de riego también es importante conocer la posible presencia de alguna de estas especies para tener en cuenta el impacto que pueden ocasionar y establecer las medidas oportunas.

En último lugar es necesario desarrollar protocolos de control específicos en cada zona regable, para que en caso de entrada se pueda aplicar de forma rápida las medidas necesarias para controlar la dispersión y reducir los costes económicos que vendrían derivados. Las metodologías a aplicar son variadas en función del sistema de riego, de la especie invasora en cuestión y de las instalaciones que puedan llegar a verse afectadas. Se pueden diferenciar en métodos físicos y químicos.

En general los métodos físicos pueden consistir en:

- Utilización de materiales antiadherentes
- Recubrimientos antiincrustantes o “antifouling”
- Filtración mecánica mediante la instalación de filtros.
- Flujos de alta velocidad para impedir que se fijen los juveniles
- Exposición a la luz ultravioleta
- Shock eléctrico
- Electromagnetismo de baja frecuencia
- Eliminación mecánica: cepillos, raspadores, aspiradores, aguas a presión.
- Tratamientos térmicos
- Desecación
- Congelación

Los métodos químicos más utilizados en sistemas de riego son:

- Cloro y sus derivados
- Peróxido de Hidrógeno

La mayoría de los tratamientos son efectivos pero tienen la peculiaridad de que deben repetirse años tras año porque una vez que la masa de agua está contaminada es muy complicado erradicarlas por completo. Por ello los trabajos de divulgación y prevención de su entrada resultan fundamentales.

4) Presentación del documento de Gobernanza y Estrategias para la lucha contra las especies invasoras en la Cuenca del Guadiana.

La presencia de Especies acuáticas invasoras en las Demarcaciones Hidrográficas, pone en riesgo el cumplimiento de los objetivos medioambientales establecidos por la Directiva Marco del Agua (2000/60/CE), dada su relación causa-efecto con la pérdida de calidad del agua. En este sentido se debe tener en cuenta que las especies exóticas invasoras y su control son parte de las competencias concurrentes entre la Administración General del Estado, a través de las Confederaciones Hidrográficas y las Comunidades Autónomas. De esta necesidad surge documento que se presenta, considerándose fundamental establecer estrategias que hagan frente a estas amenazas.

El presente documento tiene por objetivo principal el de ser una herramienta útil para la lucha contra aquellas especies exóticas invasoras presentes en la cuenca del Guadiana que afectan directamente a la calidad de las aguas y/o a los usos que se hacen de ellas. De

este modo se pretende establecer cuáles son las líneas de actuación futura y las estrategias para mejorar los trabajos de prevención, control, y en su caso erradicación, de estas especies.

En el documento de Gobernanza en primera instancia se describen las distintas herramientas de lucha preventiva y de control contra las especies invasoras con la que cuenta la Confederación Hidrográfica del Guadiana, así como la organización de la coordinación de las actuaciones dentro del propio Organismo. Seguidamente se lleva a cabo un análisis inicial de aquellas especies exóticas invasoras que, en principio, deben ser consideradas y para las cuales se debe establecer una estrategia específica de lucha. Este documento pretende ser estratégico y por tanto deberá ser modificado y actualizado en función de las necesidades, propuestas que puedan surgir o evolución futura de la problemática que actualmente supone la aparición de especies invasoras.

En la actualidad ya se ha aprobado la Estrategia de lucha contra la especie invasora *Eichhornia crassipes* (Camalote o Jacinto de Agua) y está redactado aunque pendiente de su aprobación final la Estrategia contra el Mejillón cebra en la Cuenca del Guadiana.

El documento en cuestión puede descargarse en el siguiente link:
https://www.chguadiana.es/sites/default/files/2018-01/Gobernanza%20y%20Estrategias%20para%20la%20lucha%20contra%20las%20especies%20invasoras%20en%20la%20Cuenca%20del%20Guadiana_0.pdf