

ANÁLISIS DE LA EFECTIVIDAD DEL TRATAMIENTO CON PERÓXIDO DE HIDRÓGENO REALIZADO SOBRE LA ALMEJA ASIÁTICA (*Corbicula flumigea*) EN EL SECTOR PRESURIZADO e-1^a DE LA ZONA REGABLE DE MONTIJO

INFORME FINAL DE SEGUIMIENTO

(Campaña 2018)



I. ANTECEDENTES

En los últimos años y como consecuencia de la proliferación de la almeja asiática (*Corbicula fluminea*) en el tramo medio del Guadiana, se ha podido constatar que cada vez son mayores los daños que se producen en determinadas infraestructuras de riego.

Una de las zonas más afectadas por la presencia de esta especie es la zona regable de Montijo. Dentro de ella, el sector que más problemas presenta es el sector e-1^a, compuesto por un sistema presurizado de tuberías con unos 84 kilómetros de recorrido, que abastece mediante riego por aspersión a un total de 3.000 hectáreas.

La presencia de un elevado volumen de almeja asiática dentro de red de distribución, produce taponamientos en el sistema y dificulta enormemente el correcto funcionamiento del sector.

A pesar de la presencia de un microtamizador de 2 x 2 mm de tamiz localizado en la toma de entrada de agua al sector y de la instalación de filtros intermedios de 130 micras, la almeja asiática ha colonizado la totalidad de la red de distribución.



Foto 1: Microtamizador ubicado a la entrada del sistema para evitar el acceso a elementos mayores de 2x2 mm.

Los problemas se producen cuando las almejas obturan los prefiltros o filtros “caza piedras” colocados en los hidrantes, impidiendo el paso de agua y consecuentemente paralizando el riego.



Foto 2: Almeja asiática taponando los prefiltros colocados en hidrantes intermedios del sector e1^a.

Para solucionar el problema los operarios tienen que ir abriendo los hidrantes uno por uno y limpiar los filtros manualmente. Debido al elevado número de individuos de almeja asiática durante algunas jornadas estas labores de limpieza manual tienen que repetirlas varias veces al día.

Durante 2016 la Confederación Hidrográfica del Guadiana ha estado realizando un seguimiento sobre la presencia de almeja asiática y sus efectos en la explotación de toda la infraestructura de riego. Se pretendía estudiar el comportamiento de la especie dentro del sistema de riego y buscar las fórmulas más eficaces para minimizar los efectos perjudiciales que la almeja asiática produce y de este modo disminuir los costes que para los regantes supone su control.

Los trabajos consistieron en primer lugar en el estudio de la biología de la especie dentro del sistema presurizado a través del control quincenal de la densidad larvaria y del análisis de las edades estimadas de adultos presentes dentro del sistema presurizado. Además se mantuvo contacto con expertos en el control de bivalvos invasores y se estudiaron distintos métodos posibles para su de control, tanto físicos como químicos. Estos estudios fueron completados con ensayos en laboratorio en el marco del proyecto LIFE INVASEP “Lucha contra especies invasoras en las cuencas del Tajo y del Guadiana en la Península Ibérica”.

Tras el análisis de los resultados y de la problemática específica presente en el sector e-1^a, se realizó como propuesta de actuación tratar todo el sistema interno de tuberías mediante un tratamiento químico adecuado, que redujera de manera progresiva la población de almeja asiática instaurada.

El producto elegido fue el Peróxido de hidrógeno, debido a los siguientes factores:

- Afecta tanto a larvas como a adultos.
- Producto no corrosivo para las infraestructuras.
- Biodegradable y respetuoso con los cultivos y el medio ambiente.
- No presenta problemas en las inspecciones y controles de calidad para productos de exportación.
- Fácil aplicación y efectivo transcurridas 24 horas del tratamiento.

Dentro del marco del proyecto Life INVASEP, el 22 de noviembre de 2017, se llevó a cabo el primer tratamiento de choque realizado con Peróxido de hidrógeno sobre una población de almeja asiática. El tratamiento se realizó en toda la red de riego (83 kilómetros de tuberías).

El tratamiento se efectuó con éxito por la empresa especializada OX-CTA. Consistió en la aplicación de OX-VIRIN® producto desarrollado por la empresa OX-CTA, de composición: peróxido de hidrógeno 25% y ácido peracético 5%. La aplicación se realizó mediante dos bombas inyectoras alimentadas por tres depósitos de producto, todo ello monitoreado electrónicamente mediante una consola de control de concentraciones, siendo la concentración aplicada de 0,4 kg/m³.



Foto 3: Sistema de aplicación del producto

El producto ha sido inyectado en la cántara de la estación de bombeo, justo después del microtamizador de 2x2 mm de tamiz, para desde allí bombearlo a la copa (depósito) y ser distribuido por toda la red.



Foto 4: Punto de aplicación

Una vez inyectado todo el producto, se comprobó que había llegado hasta el punto más alejado de la red de distribución del sector e-1º, mediante el empleo de tiras reactivas que, una vez coloreadas confirmaban la presencia de peróxido de hidrogeno en el agua. Solo es necesario que pasen 24 horas desde la aplicación del producto para que el tratamiento sea efectivo.



Foto 5. Tiras reactivas para comprobar la distribución del producto

El presente estudio pretende confirmar la efectividad del tratamiento realizado.

II. METODOLOGÍA

Para analizar la efectividad del tratamiento se ha realizado un seguimiento de la presencia de adultos de almeja asiática durante la campaña de riego de 2018. Debido a que el sistema de tuberías es cerrado, las muestras únicamente se pueden tomar en los hidrantes, en concreto se recogen aquellas almejas que quedan atrapadas dentro de estos hidrantes en los filtros “caza piedras”, colocados inmediatamente antes de los filtros de 130 μm .

Se toma una muestra aleatoria de almejas, y se identifica el número de almejas vivas y muertas. Además se realiza una estimación de la edad de los individuos, fundamentalmente de los vivos, para comprobar que son individuos nacidos con posterioridad a la fecha del tratamiento. En este sentido se estima, según la bibliografía consultada, que en los primeros 3-6 meses de vida la longitud del individuo oscila entre 6-10 mm.

El microtamizador de 2 x 2 mm de tamiz situado previo a la cantara impide la entrada de adultos de almeja asiática. Los adultos vivos encontrados dentro del sistema han crecido a partir de larvas presentes dentro del mismo, por lo que **la ausencia de individuos vivos con tamaños superiores a 1,5 cm puede confirmar la efectividad del tratamiento.**

También hubiera sido interesante seguir realizando la toma de muestras de larvas dentro del sistema, como ya se vino realizando en 2016 y 2017. Sin embargo debido a la escasez de personal en el Servicio de Control del Estado de las Masas de Agua de Comisaría de Aguas y a que ya no se dispone de la asistencia externa con encargo a Tragsatec, dentro de la cual se venían realizando estos trabajos, no ha sido posible disponer de esta información para el presente seguimiento.

III. SEGUIMIENTO Y ANÁLISIS DE RESULTADOS.

Desde mayo se viene realizando un seguimiento permanente de las condiciones de riego en el sector e-1^a de la Zona regable de Montijo, las cuales están estrechamente relacionadas con las condiciones climatológicas.

Debido a las bajas temperaturas al inicio de la campaña, las necesidades de riego han sido bajas por lo que no se han podido tomar muestras de adultos en los hidrantes hasta el mes de julio. Durante los primeros muestreos que se realizaron **no se encontraron individuos vivos de almeja asiática.**



Foto 6. Apertura de hidrantes



Foto 7. Vista del interior una vez retirado el filtro caza-piedra



Foto 8. Filtros “cazapiedras” reteniendo las valvas de almeja asiática.

A medida que ha ido avanzando la campaña de riego han comenzado a encontrarse algunos individuos vivos pero de pequeño tamaño. La mayoría de los individuos muestreados tenían tamaños menores a un 1 cm. Lo que indica, según la bibliografía consultada que **se corresponden con individuos nacidos después del tratamiento (noviembre 2017)**. De todos los individuos analizados se ha encontrado un único individuo vivo adulto con un tamaño de 1,5 cm que debido a su tamaño no se puede confirmar si este individuo sobrevivió al tratamiento o si ha crecido de las larvas que entraron en el sistema después de su aplicación.

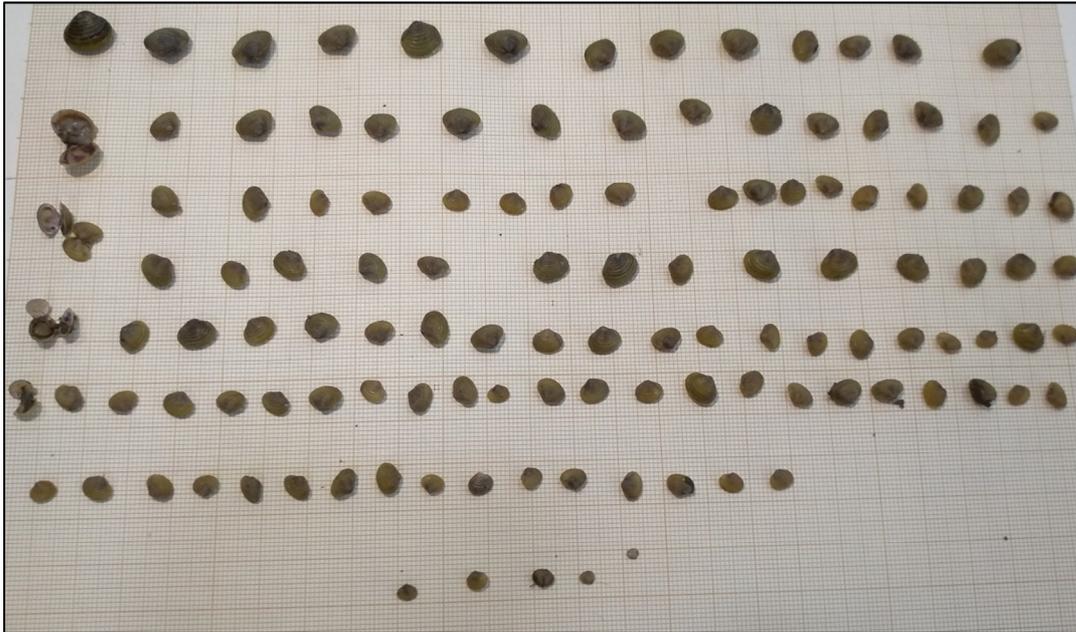


Foto 9: Muestra de individuos vivos.

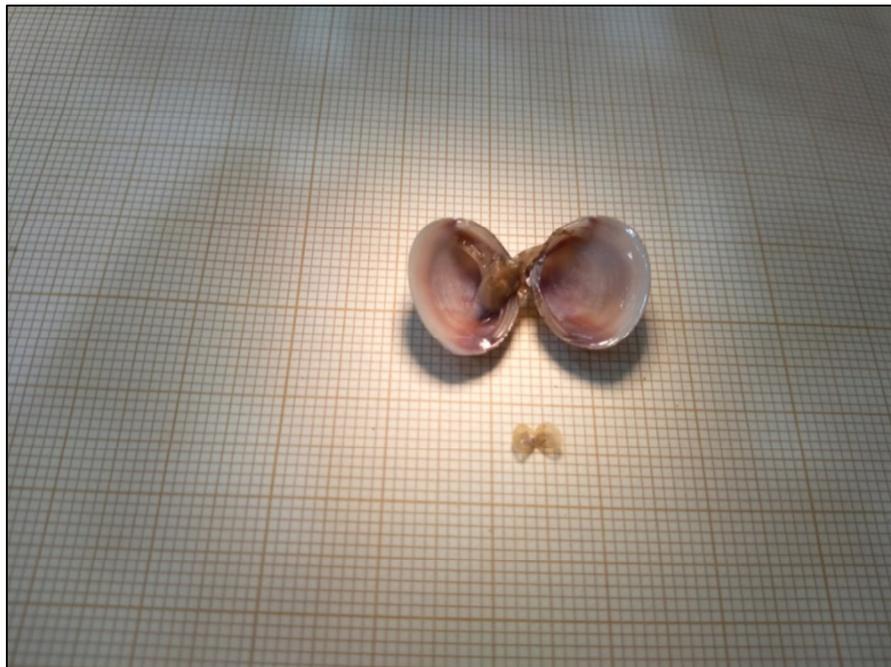


Foto 10: Detalle individuo vivo de mayor tamaño muestreado (1,5 cm).

La proporción de individuos muertos era en todos los casos muy superior a los individuos vivos y estos últimos eran siempre de pequeño tamaño en comparación con el total de la muestra obtenida.



Foto 11: Muestra tomada. Abajo se localizan los individuos muertos y arriba los individuos vivos.

En base a los resultados obtenidos **se puede asegurar que la efectividad del tratamiento realizado es muy alta y se encuentra próxima al 100% de efectividad.**

Otro hecho a destacar es que la población de almeja asiática se ha reducido considerablemente ya que durante esta campaña de riego no se han producido paradas de riego como consecuencia de los taponamientos de almeja asiática en los filtros “cazapiedras” de los hidrantes. Únicamente ha habido que limpiar los filtros después de dos averías en el sistema de riego, ya que cuando el sistema se para durante varias horas y se vuelve a poner en marcha, la demanda de riego es muy elevada y se produce un mayor arrastre de almeja asiática dentro del sistema.

Se espera que en la próxima campaña de riego la presencia de valvas de almeja asiática sea mucho menor, debido a que poco a poco de irán retirando las valvas muertas de mayor tamaño.

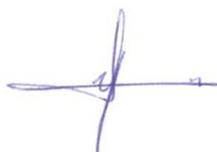
En cualquier caso se ha comprobado que el agua de riego procedente del canal de Montijo introduce nuevas larvas en el sistema las cuales rápidamente (3 a 6 meses) se convierten en adultos (más de un centímetro) que van a seguir creciendo y reproduciéndose dentro del sistema presurizado por lo que el tratamiento debería repetirse anualmente al final de la campaña de riego.

IV. CONCLUSIONES

- En base a los resultados obtenidos se demuestra la elevada efectividad del tratamiento, la cual es próxima al 100%.
- El tratamiento afecta tanto a larvas como a adultos.
- Se produce un aumento importante del número de individuos vivos a medida que avanza la campaña de riego como consecuencia del aporte de larvas procedentes del canal de Montijo.
- La drástica disminución de los atascos del sistema demuestra que la población de almeja asiática se ha disminuido considerablemente, posiblemente debido a la eliminación de almeja adulta, productora de larvas, dentro del sistema.
- La mayor parte de los atascos lo producen las valvas de las almejas muertas presentes en el sistema y que previsiblemente se irán retirando a medida que avance la campaña de riego.
- La almeja asiática sigue reproduciéndose e implantándose dentro del sistema como consecuencia del aporte de larvas presentes en el agua de riego, por lo que para tener controlada la proliferación de almeja asiática dentro del sistema, el tratamiento debe repetirse anualmente una vez finalizada la campaña de riego.
- El tratamiento con peróxido de hidrógeno es sin duda el más barato y el que menos efectos produce sobre el medio ambiente de los posibles tratamientos estudiados.
- Hasta la fecha únicamente ha sido probado frente a la almeja asiática en sistemas presurizados.

A 1 de septiembre de 2018

Licenciada en Biología



Fdo. Mª del Carmen Molina Moya

EL JEFE DE SERVICIO DE A.FORESTALES



Fdo. Nicolás Cifuentes y de la Cerra