



INVASIONES SILENCIOSAS

Control de invasiones acuáticas en sistemas hidráulicos sumergidos
Soluciones biológicas



Lenta y persistente, la introducción de nuevas formas de vida acuática, se introducen en la práctica totalidad de la geografía hidrológica del planeta produciendo, este nada nuevo fenómeno, cambios profundos en los espacios colonizados.

Cambios poco perceptibles en algunos casos y en otros, originadores de graves problemas para la actividad económica,

industrial y el equilibrio de los ecosistemas acuáticos.

En relación al impacto que representa en la actividad económica, la industria de generación de energía hidroeléctrica, fue tal vez, el primer sector industrial en llamar la atención sobre de este fenómeno. Las anomalías detectadas en los sistemas de alimentación y refrigeración, principalmente, colmatación de filtros y asentamiento en las paredes interiores de tuberías, filtros de refrigeración y otras estructuras vitales, dieron lugar a un inesperado y costoso problema de mantenimiento.

Las paradas técnicas con el objeto de eliminar las enormes colonias de bivalvos asentadas o depositados en estas infraestructuras, ocasionaron y ocasionan gastos enormes, no



ECOWATER TECHNOLOGIES, S.L. Real,41 2º Of. 9 11300- La Línea de la Concepción-CADIZ
Mediterrani, 16 46980-Paterna-VALENCIA

Tif.: +34 960815545- +34 622677255- +34 622623723

Email ecowatervalencia@gmail.com

Web: <http://ecowatertechnologies.weebly.com/>



sólo por las tareas de limpieza, sino por la ociosidad de los generadores durante el tiempo de parada.

Otro sector afectado, es el de la agricultura. Los problemas vienen a ser los mismos, con la diferencia de que, en los periodos de riego, si son interrumpidos, no sólo producen gastos inesperados de mantenimiento, sino que pueden arruinar una cosecha.

La acuicultura, también sufre las consecuencias del fenómeno. Las Jaulas de alevines, las tuberías y la propagación de algas como consecuencia de la ruptura del equilibrio biológico en las balsas, es otro exponente del problema.



Infraestructuras hidráulicas sumergidas o flotantes, también se ven afectadas por incrustaciones de moluscos bivalvos invasores.

Tal es el caso de las torres y tuberías de captación de agua marina en el proceso de desalinización.

Aunque la colonización por incrustación en estas estratégicas infraestructuras difiere del proceso colonizador en aguas dulces o salobres, a las que denominamos continentales, los efectos finales, vienen a ser los mismos.

La complejidad de los sistemas a los que nos referimos, nos hace concluir que, ni las características organolépticas del agua, ni de los bivalvos invasores, son únicamente los factores que inciden en el éxito o fracaso de una invasión.

Las características propias del modelo funcional y operativo de los ingenios afectados, es decir, como han sido construidos, es otro factor determinante para facilitar el proceso invasivo.



Rara vez, se tuvo en cuenta en el diseño de un modelo industrial, medidas para evitar o controlar una invasión de bivalvos. Esto significa que, de partida, contamos con un factor potencial, facilitador de la presencia de asentamientos en estas infraestructuras.



ECOWATER TECHNOLOGIES, S.L. Real,41 2º Of. 9 11300- La Línea de la Concepción-CADIZ
Mediterrani, 16 46980-Paterna-VALENCIA

Tif.: +34 960815545- +34 622677255- +34 622623723

Email ecowatervalencia@gmail.com

Web: <http://ecowatertechnologies.weebly.com/>



Miríada de minúsculos individuos son llevados por el flujo de agua hasta los más recónditos espacios que forman la totalidad del sistema. Baste que unos pocos individuos se instalen en una zona favorable, para que, a los pocos meses, estos indeseados inquilinos generen una prole de millones de nuevos individuos que continuarán la invasión y la contaminación de los sistemas.

Dado que es difícilmente asumible remodelar los modelos actualmente en operación, las opciones que se ponen sobre la mesa son llevar a cabo tratamientos expeditivos para realizar una matanza masiva de estos organismos.

Debemos reflexionar sobre diversos factores que afectan al proceso de colonización:

- ✓ ¿Cuánto tiempo puede estar parado un sistema para aplicar un producto tóxico que mate bivalvos?
- ✓ ¿Cuánto tiempo puede un bivalvo invasor mantener cerradas sus valvas cuando percibe un elemento tóxico en el agua?
- ✓ ¿Cuánta contaminación estamos aportando a la masa de agua que será transferida inevitablemente al medio ambiente acuático o terrestre?
- ✓ ¿Cuándo tendremos que repetir esta operación?
- ✓ ¿Cuántos millones de euros son empleados para intentar doblar el brazo de la naturaleza tratando de mutar, alterar, o inhibir la genética de estos organismos?

Ninguna de estas preguntas tiene una respuesta concluyente. Sin embargo, si conocemos como la invasión no sólo se expande de forma continuada, sino que afecta a otros sectores como la acuicultura, el ocio etc.

Resolver o minimizar los impactos de este problema, requiere una acción diferente de la de asignar una partida presupuestaria para, cíclicamente emplearla en aliviar este problema que ahora, podemos considerar crónico.

El volumen de las masas de agua donde se sitúan los asentamientos de bivalvos, (lagos, embalses, grandes balsas, canales kilométricos, etc.), hacen a día de hoy, imposible ejercer un control sobre la proliferación en masas de aguas abiertas y profundidades superiores a los 6 metros.



ECOWATER TECHNOLOGIES, S.L. Real,41 2º Of. 9 11300- La Línea de la Concepción-CADIZ

Mediterrani, 16 46980-Paterna-VALENCIA

Tlf.: +34 960815545- +34 622677255- +34 622623723

Email ecowatervalencia@gmail.com

Web: <http://ecowatertechnologies.weebly.com/>



El proyecto RSPC-IEB desarrollado por ECOWATER TECHNOLOGIES, (iniciado hace 3 años y que estará disponible en 2022, será una alternativa a este problema. <https://ecowaterinnova.weebly.com/rspc-ieb.html>),

Entonces, hoy, ¿qué podemos hacer?

En primer lugar, además del conocimiento sobre el comportamiento de los bivalvos invasores, el hábitat y biotopo acuático, las características físico químicas, climatología, etc. es necesario tener información concluyente sobre las características del espacio afectado, natural o artificial. ¿Es suficiente con esto para iniciar un plan de acción?

La respuesta es NO. Ahora, necesitamos un método. Una herramienta que nos permita en todo momento, conocer, controlar y rectificar, si fuera el caso, los parámetros que indican que el procedimiento que se está empleando es:



- INOCUO. El método empleado no afectará las masas de aguas tratadas y las especies nativas no objetivo
- EFICAZ. Los niveles de mortalidad de bivalvos juveniles y adultos deben superar siempre el 90%
- DURABLE: Los efectos del procedimiento deben superar un periodo de tiempo nunca inferior a 3 años.

¿Es esto una quimera? De ninguna manera. El mercado dispone actualmente de esta alternativa ecológica.

Durante más de 11 años, nuestros técnicos han trabajado para alcanzar un logro y superar este reto. El Método Ecowater Innova ha sido diseñado para llevar a cabo estas funciones con garantía de éxito.

Para más información visite: <https://ecowaterinnova.weebly.com/>



ECOWATER TECHNOLOGIES, S.L. Real,41 2º Of. 9 11300- La Línea de la Concepción-CADIZ

Mediterrani, 16 46980-Paterna-VALENCIA

Tlf.: +34 960815545- +34 622677255- +34 622623723

Email ecowatervalencia@gmail.com

Web: <http://ecowatertechnologies.weebly.com/>