

NUEVA LÍNEA DE INVESTIGACIÓN EN EL URL

El Urban River Lab es la plataforma experimental situada en la EDAR de Montornès del Vallès donde un equipo multidisciplinar formado por miembros del Centro de Estudios Avanzados de Blanes (CEAB-CSIC), la Universidad de Barcelona (UB), del Consorcio Besòs-Tordera (CBT) y Naturalea, están llevando a cabo diferentes proyectos de investigación que permiten evaluar los efectos de los efluentes de las EDAR sobre los sistemas fluviales. www.urbanriverlab.com

Los estudios realizados en este laboratorio durante el año 2016 muestran que la presencia de helófitos (carrizo, lirio...) crean unas condiciones para los microorganismos que se encuentran asociados a la rizosfera que incrementan sustancialmente la capacidad de mejora de la calidad del agua residual o de los efluentes de las depuradoras.

En esta línea, actualmente se está desarrollando un nuevo proyecto para poder conocer como el uso de técnicas de bioingeniería que utilizan helófitos puede contribuir a la mejora de la calidad del agua.

El objetivo de esta investigación es evaluar los efectos sobre la capacidad de retención de solutos como nutrientes, metales y contaminantes emergentes provenientes del efluente de la EDAR de dos sustratos empleados en bioingeniería, el Rock roll y el Fiber roll (Fig. 1), y su interacción con *Iris pseudacorus*, una especie con elevada capacidad de retención de solutos y muy utilizada en actuaciones de restauración fluvial.

Fig 1. Estructuras de gravas (Rock roll; a) y rollos de fibra de coco (Fiber roll; b) utilizados para instalar los helófitos en cauces fluviales muy usados en bioingeniería.

(a)



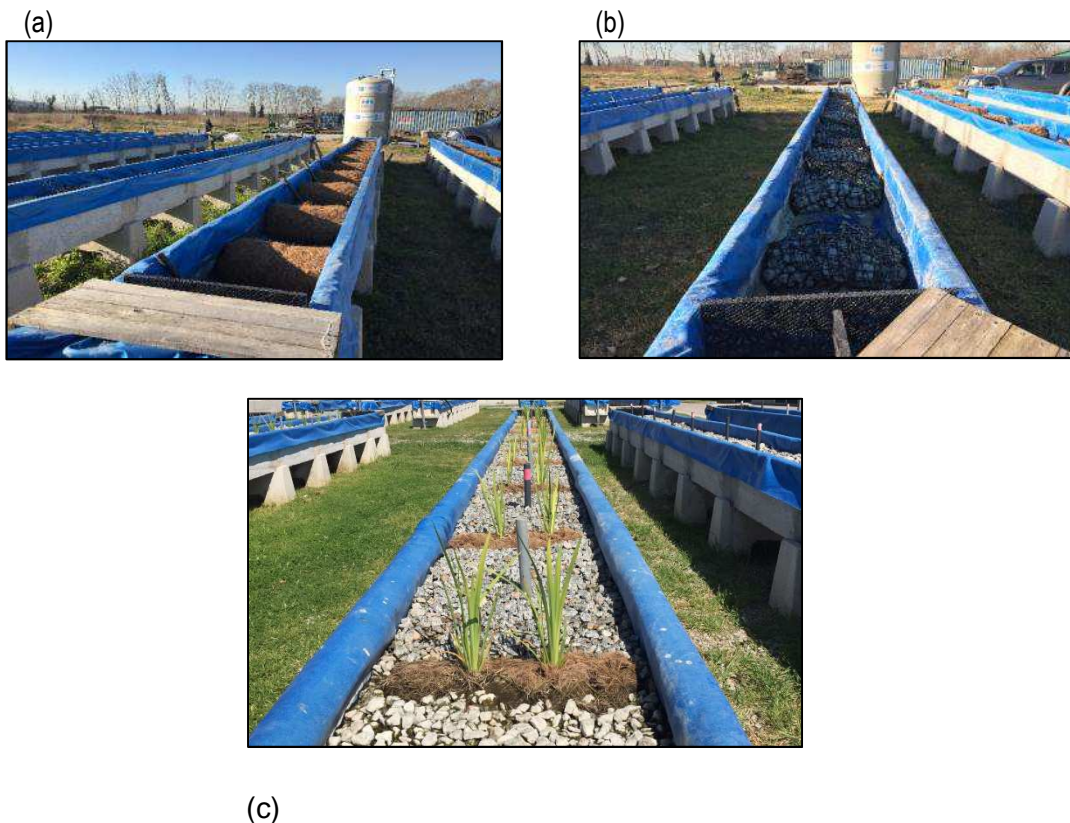
(b)



Para llevar a cabo los trabajos experimentales se utilizan 12 canales con un flujo sub-superficial que reciben el agua del efluente de la EDAR. En estos canales se hacen 4 tratamientos (Fig.2):

- 3 canales con un 30% de la superficie con Rock roll y gravas;
- 3 canales con un 30% de la superficie con Rock roll, gravas e *Iris pseudacorus*
- 3 canales con 30% de la superficie con Fiber roll y gravas
- 3 canales con 30% de Fiber roll, gravas e *Iris pseudacorus*.

Fig 2. Preparación de los canales experimentales. a) 30% de la superficie con Fiber roll b) 30% de la superficie con Rock roll y c) Canal con 30% de Fiber roll, gravas e *Iris psudacorus*.



Se realizará un seguimiento a lo largo de un año para estudiar el efecto del ciclo vital de la planta sobre el tiempo de residencia y su capacidad de retención de nutrientes y solutos. Por ello, se analizará mensualmente la retención hidráulica, la capacidad de retención de nutrientes como el N y el P y también de otros contaminantes emergentes como compuestos farmacéuticos y metales pesados.

Además, se determinarán las tasas de crecimiento de esta especie de helófito para poder hacer un balance de la cantidad de cada elemento que entra y sale del canal, y qué cantidad ha quedado retenida en las plantas.

Fig. 3. Vista general de los canales de la plataforma experimental Urban River Lab donde se desarrollará el proyecto (www.urbanriverlab.com).



Los resultados de este proyecto aportarán una nueva dimensión al uso de las técnicas de bioingeniería con helófitos desde una perspectiva funcional y biogeoquímica que completarán el conocimiento actual sobre su uso en cuanto a la estabilización y recuperación de hábitats fluviales degradados.

Su aplicación en zonas de vertido de efluentes de EDAR puede ser interesante para reducir los efectos negativos sobre los ríos receptores, sobre todo en el ámbito mediterráneo, donde el caudal de muchos de estos ríos en verano es aportado en un alto porcentaje por los efluentes de las EDAR.