

PROYECTO HIFREQ: ESTUDIO DE LA POTENCIALIDAD DE DIFERENTES MATERIALES UTILIZADOS EN BIOINGENIERÍA DEL PAISAJE PARA REDUCIR LA CARGA DE NITRATOS Y FOSFATOS EN EL AGUA

En el marco del proyecto europeo HiFreq, Naturalea tiene un convenio universidad-empresa con la Universidad de Birmingham (Reino Unido) a través del cual se está poniendo en marcha un proyecto de investigación para estudiar la capacidad potencial de tres materiales utilizados en técnicas de bioingeniería del paisaje de reducir la concentración de nitratos y fosfatos en el agua.

Actualmente, este proyecto se encuentra en fase de preparación del diseño y del set experimental.

El experimento se llevará a cabo en el Ecolab (Environmental Change Outdoor Lab) de la Universidad de Birmingham, donde se están adecuando 15 canales experimentales donde el agua fluye en un circuito cerrado (Figura 1), con la colaboración de la empresa británica Salix (www.salixrw.com)



Figura 1: a) Visión general de los canales donde se llevará a cabo el experimento; b) Detalle de uno de los canales con lecho de grava.

En estos canales, se introducirán los tres materiales objetivo de estudio: la fibra de coco, el xylit y las fajinas, y se realizarán adiciones de nitratos y fosfatos. A partir de la extracción de muestras de agua a lo largo de un período de tiempo determinado y de su análisis, se podrá evaluar si estos materiales tienen alguna capacidad de disminuir las concentraciones de estos compuestos en el agua (Figura 2). Se hará un seguimiento de las concentraciones de nutrientes en el agua a lo largo del tiempo, de la calidad del carbono orgánico disuelto y del metabolismo que se da a los canales así como un seguimiento de la descomposición de los materiales durante el período experimental.

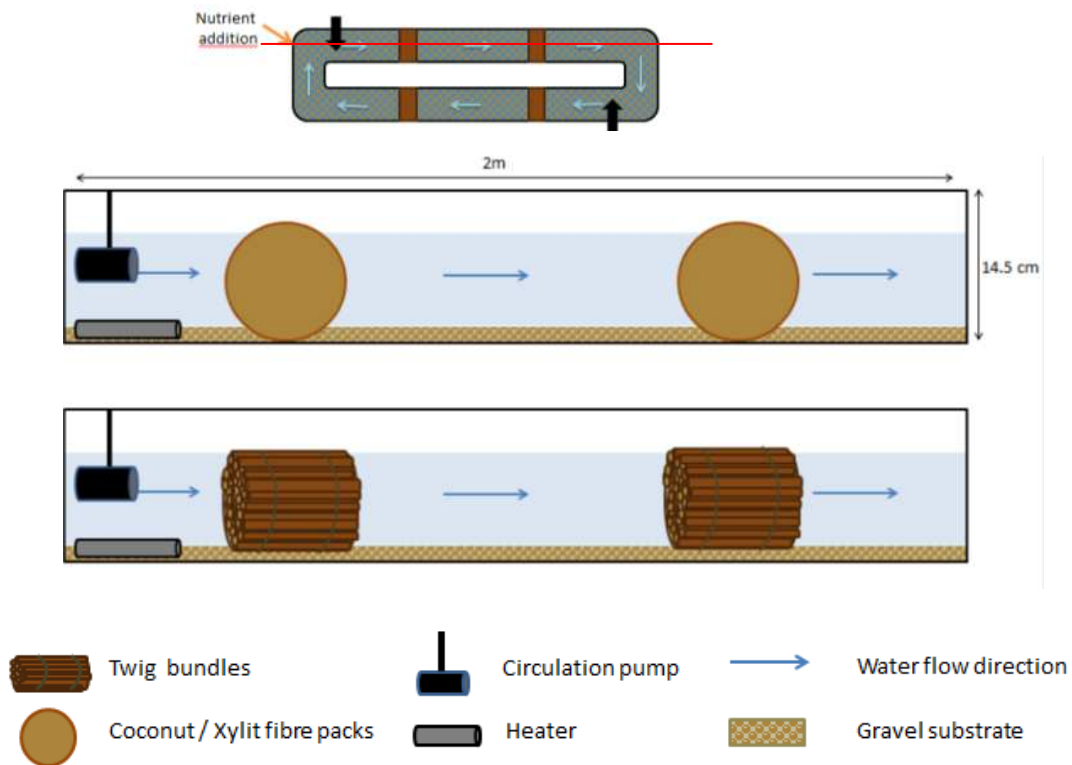


Figura 2: Esquema de los canales y sección transversal donde se puede ver la disposición de los materiales en los mismos, así como de las bombas de circulación y los calentadores que mantendrán el flujo y la temperatura dentro de los canales.



Figura 3; a) Modelo de los paquetes que se introducirán en los canales con fibra de coco o xylit (cedidos por la empresa Salix) en su interior; b) fajina de madera de avellano.

Así pues, los resultados permitirán conocer si estos materiales de origen vegetal, que se utilizan en técnicas de bioingeniería del paisaje principalmente con una función mecánica, como estabilizar taludes, reducir la erosión, apoyo para el establecimiento de la vegetación, etc (aunque el xylit también se utiliza para controlar los niveles de fósforo en agua) podrían tener el valor añadido de contribuir a mejorar la calidad del agua reduciendo la presencia de nitratos y fosfatos, que en concentraciones elevadas, se convierten en contaminantes para los ecosistemas acuáticos continentales.

El estudio de la capacidad de diversos materiales utilizados en la restauración fluvial para aumentar la capacidad autodepurativa de los ecosistemas fluviales es una de las líneas de investigación que en los últimos años se está realizando en la URL (Urban River Lab) por parte del equipo del CEAB-UB, con la colaboración de Naturalea y el Consorcio del Besòs.