

## Projecte HiFreq

### ESTUDI DE LA POTENCIALITAT DE DIFERENTS MATERIALS UTILITZATS EN BIOENGINYERIA DEL PAISATGE PER A REDUIR LA CÀRREGA DE NITRATS I FOSFATS A L'AIGUA

En el marc de projecte europeu HiFreq, Naturalea té un conveni universitat-empresa amb la Universitat de Birmingham (Regne Unit) a través del qual s'està engegant un projecte de recerca per tal d'estudiar la capacitat potencial de reduir la concentració de nitrats i fosfats a l'aigua de tres materials utilitzats en tècniques de bioenginyeria: la fibra de coco, el xylit i les feixines de fusta morta.

En les darreres setmanes s'ha acabat de preparar el set experimental que consta de 15 canals amb un sistema de recirculació d'aigua i de manteniment de la temperatura. Cada canal conté un llit de grava colonitzada amb biofilm, a excepció de tres canals que no contenen grava que seran els controls. Així doncs, l'experiment consta de cinc tractaments: amb grava i fibra de coco, amb grava i xylit, amb grava i feixines, només amb grava i sense grava.

També s'han dut a terme les primeres anàlisis d'aigua, prèvies a la introducció de materials als canals i a les adicions de nitrats i fosfats. Aquestes anàlisis permeten tenir una caracterització de l'aigua de cadascun dels canals que servirà per conèixer quines són les condicions de partida i saber si tots tenen unes característiques inicials similars que permetin fer un estudi comparatiu quan comenci la fase experimental.

Un cop caracteritzada l'aigua, s'ha procedit a la introducció dels paquets de malla que contenen fibra de coco o xylit i de les feixines de branca d'avellaner als canals corresponents. Durant tres setmanes s'espera una colonització de les fibres de coco, de les fibres de xylit i dels branquillons d'avellaner per part del biofilm present.



Figura 1: Detall de dos canals: a la dreta amb paquets de xylit i a l'esquerra control només amb grava



Figura 2: Canal amb feixines de branques d'avellaner.

Així doncs, l'experiment es troba actualment en la última fase prèvia a l'adició de nutrients. Un cop s'hagi donat aquesta colonització, començarà la fase experimental.

Paral·lelament, també s'ha començat l'anàlisi del contingut de matèria orgànica de cadascun dels tres materials objectiu d'estudi. Per a fer aquest anàlisi, s'han introduït als canals diverses bossetes de malla que contenen una mostra de material (Figura 3). Aquestes bossetes estaran dins els canals el mateix temps que els paquets, però a diferència d'aquests, que no es retiraran en tot el període experimental, les bossetes sí que s'aniran recollint i analitzant al llarg de l'experiment. L'objectiu és determinar la descomposició dels diferents materials al llarg del temps i també la biomassa de biofilm que s'hi troba associada.



Figura 3: Saquets amb mostra de xylit i de fibra de coco per a l'anàlisi de contingut de matèria orgànica.

Birmingham, 15 de març 2018