

NOVA LÍNIA DE RECERCA AL URL

L'Urban River Lab és la plataforma experimental situada a l'EDAR de Montornès del Vallès on un equip multidisciplinari format per membres del Centre d'Estudis Avançats de Blanes (CEAB-CSIC), la Universitat de Barcelona (UB), del Consorci Besòs-Tordera (CBT) i Naturalea, estan duent a terme diferents projectes de recerca que permeten avaluar els efectes dels efluents de les EDAR sobre els sistemes fluvials. www.urbanriverlab.com

Els estudis realitzats en aquest laboratori l'any 2016 mostren que la presència d'helòfits (canyís, lliri...) creen unes condicions pels microorganismes que es troben associats a la rizosfera que incrementen substancialment la capacitat de millora de la qualitat de l'aigua residual o dels efluents de les depuradores.

En aquesta línia, actualment s'està desenvolupant un nou projecte per tal de poder conèixer com l'ús de tècniques de bioenginyeria que utilitzen helòfits pot contribuir a la millora de la qualitat de l'aigua.

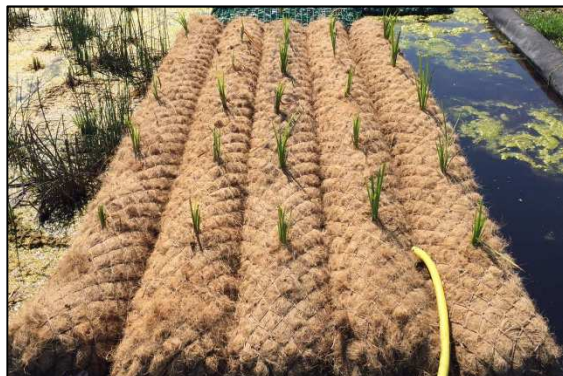
L'objectiu d'aquesta recerca és avaluar els efectes sobre la capacitat de retenció de soluts com nutrients, metalls i contaminants emergents provinents de l'efluent d'EDAR de dos substrats emprats en bioenginyeria, el Rock roll i el Fiber roll (Fig.1), i la seva interacció amb *Iris pseudacorus*, una espècie amb elevada capacitat de retenció de soluts i molt utilitzada en actuacions de restauració fluvial.

Fig 1. Estructures de grava (Rock roll; a) i rotllos de fibra de coco (Fiber roll; b) utilitzats per instal·lar els helòfits en marges i lleres fluvials molt usats en bioenginyeria.

(a)



(b)



Per dur a terme els treballs experimentals s'utilitzen 12 canals amb un flux sub-superficial que reben l'aigua de l'efluent de l'EDAR. En aquests canals s'hi fan 4 tractaments (Fig.2):

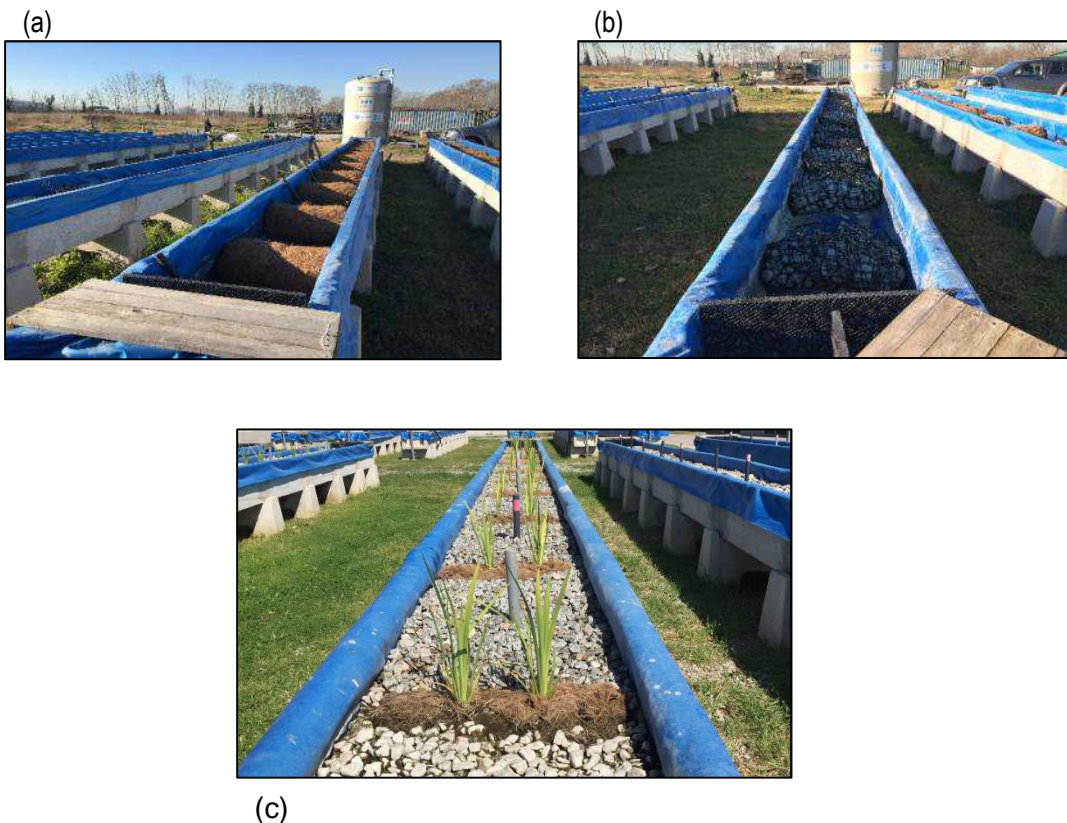
3 canals amb un 30% de la superfície amb Rock roll i graves;

3 canals amb un 30% de la superfície amb Rock roll, graves i *Iris pseudacorus*

3 canals amb 30% de la superfície amb Fiber roll i graves

3 canals amb 30% de Fiber roll, graves i *Iris pseudacorus*.

Fig 2. Preparació dels canals experimentals. a) 30% de la superfície amb Fiber roll b) 30% de la superfície amb Rock roll i c) Canal amb 30% de Fiber roll, graves i *Iris pseudacorus*.



Es realitzarà un seguiment al llarg d'un any per estudiar l'efecte del cycle vital de la planta sobre el temps de residència i la seva capacitat de retenció de nutrients i soluts. Per això, s'analitzarà mensualment la retenció hidràulica, la capacitat de retenció de nutrients com el N i el P i també d'altres contaminants emergents com compostos farmacèutics i metalls pesats.

A més a més, es determinaran les taxes de creixement d'aquesta espècie d'helòfit per poder fer un balanç de la quantitat de cada element que entra i surt del canal, i quina quantitat ha quedat retinguda a les plantes.

Fig. 3. Vista general dels canals de la plataforma experimental Urban River Lab on es desenvoluparà el projecte (www.urbanriverlab.com).



Els resultats d'aquest projecte aportaran una nova dimensió a l'ús de les tècniques de bioenginyeria amb helòfits des d'una perspectiva funcional i biogeoquímica que completaran el coneixement actual sobre el seu ús en quan a l'estabilització i recuperació d'hàbitats fluvials degradats.

La seva aplicació en zones d'abocament d'efluents d'EDAR pot ser interessant per reduir-ne els efectes negatius sobre els rius receptors, sobretot en l'àmbit mediterrani, on el cabal de molts d'aquests rius a l'estiu és aportat en un alt percentatge pels efluents de les EDAR.