

Fibra de Xylit Aqualog® per a purificar l'aigua d'estanys, basses o piscines naturalitzades. Una solució natural i eficaç enfront del creixement de les algues.

Els estanys en jardins, basses i piscines naturalitzades tenen un problema comú: l'existència d'algues. Un control eficaç i sostenible del creixement de les algues requereix eines i mètodes que milloren la capacitat d'auto-purificació de l'aigua d'una forma natural. La fibra de xylit Aqualog® és l'eina apropiada amb un rendiment excepcional.

Estudis realitzats per la Universitat Tècnica de Cottbus a Alemanya han confirmat que la fibra de xylit permet una gran velocitat d'absorció de fosfat i nitrat, estabilitza les característiques físiques i químiques de l'aigua, i provoca una ràpida colonització de microorganismes no patògens.

L'anàlisi d'un rotlle de fibra de xylit Aqualog® al laboratori durant el període d'un any va donar lloc a les següents conclusions:

- Produeix un enorme augment de l'activitat biològica de 10×10^3 a 10×10^6 UFC (unitats formadores de colònies).
- Estabilitza el valor del pH en un rang biològicament favorable (7,74).
- Té una taxa d'absorció per kg de xylit de 12,9 mg de fosfat i 22,4 mg de nitrats.

La fibra de xylit és un material antic que existeix en grans quantitats com a subproducte de la producció del carbó. Gràcies a les seves propietats positives com la seva elevada elasticitat, estabilitat i una gran porositat interna, aquestes fibres també s'utilitzen com a substitut de la fibra de torba o la fibra de coco per a la millora del sòl (vegeu Imatge 1).



Imatge 1.

Fibra de xylit

Aqualog® és un nou sistema en la producció de fibra de xylit en rotlles que permet realitzar aplicacions per a la purificació de l'aigua.

L'any 2010, aquest nou mètode de producció va guanyar el Premi a la Innovació (que es concedeix cada 2 anys) a la Fira GaLaBau a Nuremberg, Alemanya.

El potencial d'ús intensiu del xylit es reflecteix en un projecte d'investigació titulat, "Suitability of Xylit for New Technologies for the Purification of Polluted Surface Waters" (Adequació del Xylit per a Noves Tecnologies de purificació d'aigües superficials contaminades) finançat pel Ministeri de Economia Alemany. Aquesta investigació unifica el coneixement actual sobre el xylit, a més d'afegir nous resultats de les proves de camp realitzades.

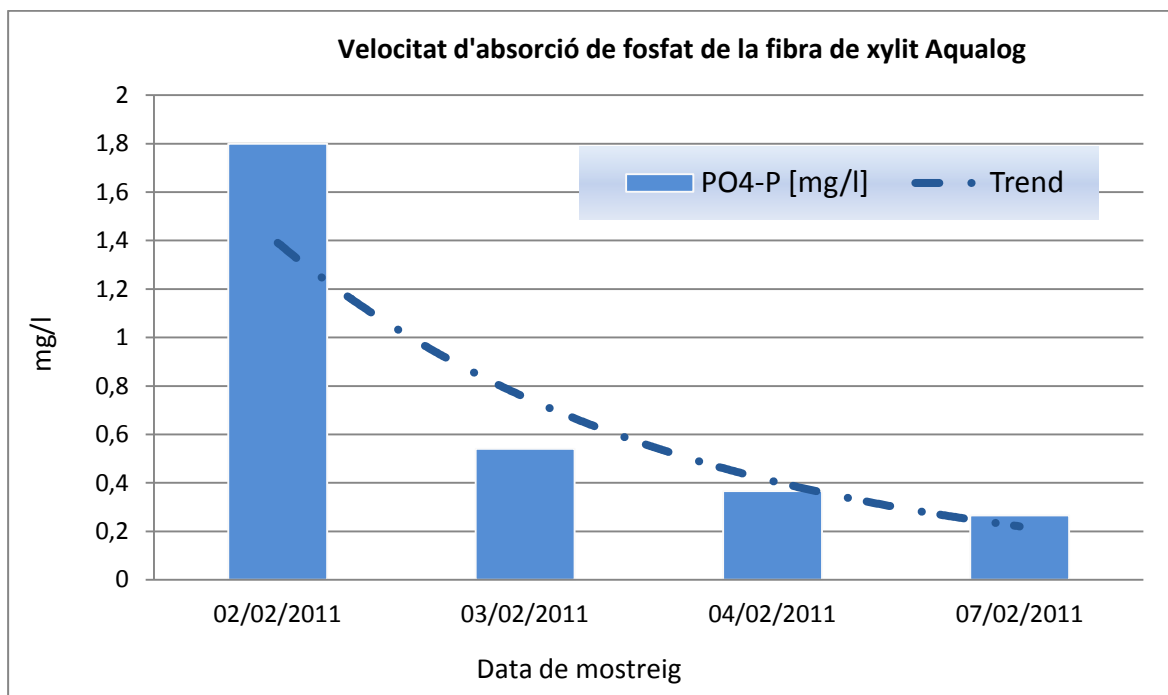
El patrocinador del projecte de recerca és la Federació Alemanya d'Associacions de Recerca Industrial (AIF) ubicada a Berlín.

Aquest subproducte procedeix bàsicament de les mines de carbó vegetal situades a Alemanya, raó de l'interès d'aquest país en la seva investigació.

L'objectiu bàsic del projecte d'investigació sobre el xylit ha estat recollir les dades fonamentals pel que fa a la quantitat i la durada de l'ús de la fibra de xylit Aqualog que es necessita per a la millora sostenible de la qualitat de l'aigua.

Recerca / Resultats

En una prova inicial de laboratori, els resultats de l'anàlisi d'aigua demostren una taxa de degradació alta (fins al 85%) de fosfat (vegeu Gràfic 1).



Gràfic 1

Absorció de fosfat dels rotlles de xylit Aqualog després d'omplir l'àrea de prova amb fosfat. En 5 dies la concentració de fosfat de l'aigua va disminuir aproximadament 85% (BTU, Cottbus).

Extractes dels resultats del projecte d'investigació sobre la fibra de xylit Aqualog® en el primer any de la prova.

Cinc àrees d'aigua permanent (estanys i petits llacs naturals) es van utilitzar per a les proves de camp. Els resultats del primer any d'assaigs confirmen els resultats de les proves preliminars de laboratori.

Per provar l'efecte de purificació d'aigua dels rotllos de xylit Aqualog®, es van establir projectes model en períodes de creixement experimentals entre el 2011 i el 2012. A cada període de creixement, l'aigua dels estanys es va analitzar utilitzant els paràmetres microbiològics, físics i químics rellevants.

La descripció de la purificació d'un estany en un camp de golf després de la introducció de rotllos de xylit Aqualog® es detalla a continuació:

Dades generals:

L'estany tenia uns 12 anys, amb una profunditat màxima de 2,5 m. i una quantitat total d'aigua amb peixos i plantes de 2000 m³ aproximadament. La població de peixos consistia principalment de 20 a 30 carpes comuns (*Cyprinus carpio*), amb una mida entre 15 i 50 cm de longitud. Els marges de l'estany estaven vegetats amb *Iris*, *Lythrum*, *Eupatorium* i *Typha*.



Imatge 2

Col·locació dels rotlles de xylit Aqualog al llarg dels marges de l'estany. Es van fixar a la vora per prevenir el seu desplaçament.

Per millorar la purificació de l'aigua es van utilitzar 162 rotllos de fibra de xylit Aqualog®, cadascun amb una longitud de 200 cm i un diàmetre de 25 cm. Els rotllos van ser col·locats en dues zones. Al voltant d'uns 80 rotllos van ser instal·lats al llarg dels marges. Els rotlles restants es van utilitzar per crear tres illes flotants que funcionaven com trampes o filtres de nutrients, les quals van ser col·locades a l'estany. Aquestes actuacions es van realitzar per millorar la qualitat de l'aigua de l'estany ja que estava condicionada per la quantitat d'algues, estava molt tèrbola i tenia una transparència extremadament baixa. (veure imatges 2 i 3).



Imatge 3

Descàrrega de rotlles de xylit Aqualog® que es van instal·lar en els marges i en illes flotants (filtres de nutrients) per millorar la purificació de l'aigua. La terbolesa i el color marró-groguenc és causa de l'elevada proliferació d'algues.

Poques setmanes després de la introducció dels rotlles de xylit Aqualog® es va produir una notable millora en la qualitat de l'aigua. L'aigua es va fer cada vegada més transparent i el fons de l'estany era visible (veure imatge 4).



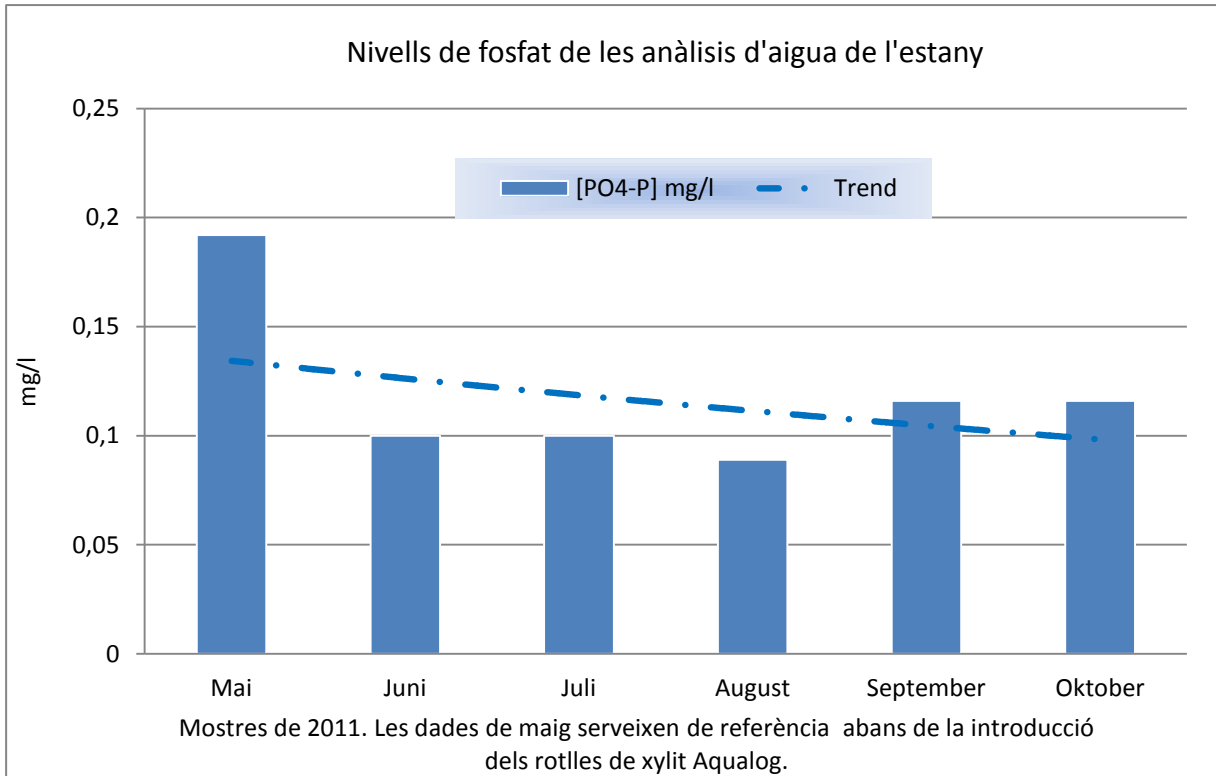
Imatge 4

La millora general de l'aspecte de l'estany coincidia amb la millora general de la qualitat de l'aigua. Després de la introducció dels rotlles de xylit Aqualog® ja no hi havia presència d'algues a l'estany i ja no desprenia l'olor desagradable que tenia prèviament.

En els següents gràfics es presenten els resultats dels canvis en els paràmetres individuals en sèries de temps, i que reflecteixen l'evolució positiva de la qualitat de l'aigua de l'estany després de la introducció de la fibra de xylit Aqualog (vegeu els gràfics 2-4).

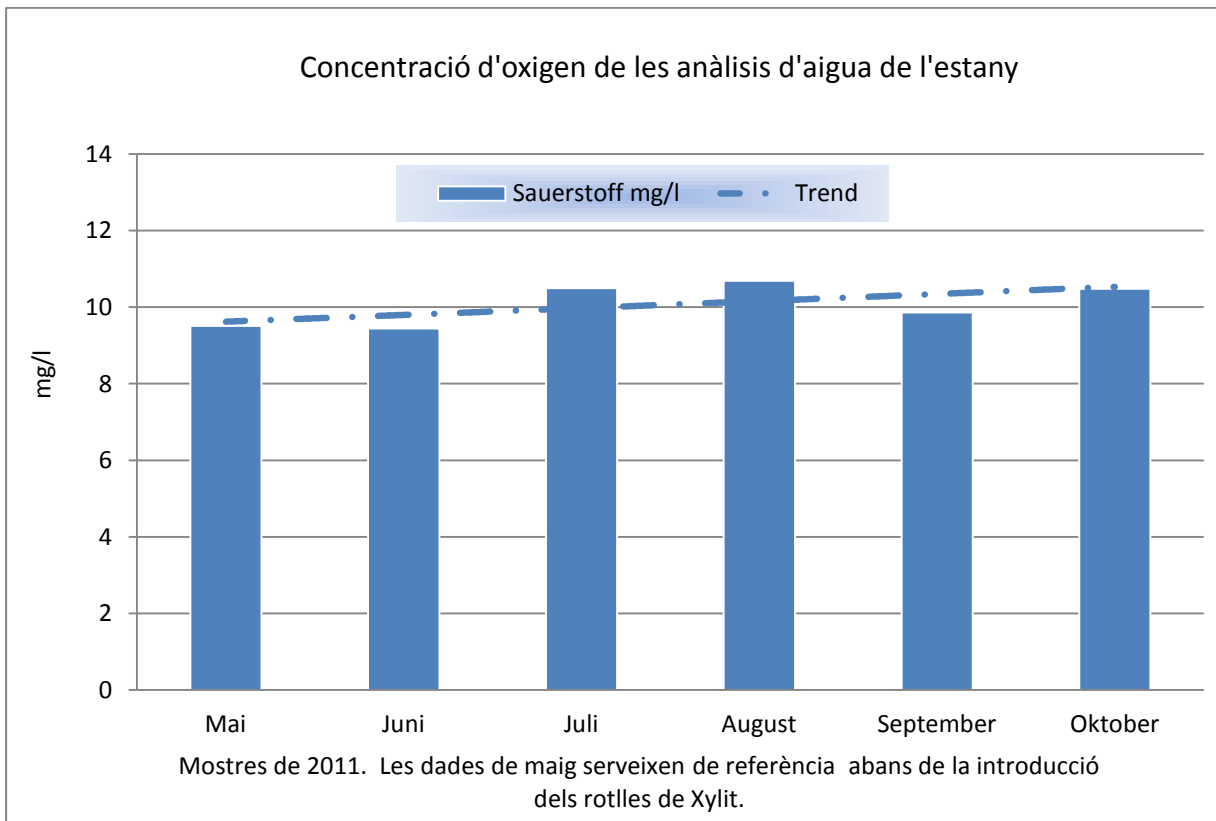
El gràfic 2 representa l'evolució de la concentració de fosfat en les aigües de la llacuna. La càrrega inicial de fosfat de l'estany (0,192 mg/l) és molt alta. Això explica l'elevada presència d'algues a l'estany. Després de la introducció del xylit la càrrega de fosfat va disminuir el 54% a 0,089 mg/l.

Aquestes dades de camp recolzen el rendiment del xylit obtingut al laboratori durant la prova inicial (veure imatge 1). Aquesta elevada taxa de degradació de la concentració de fosfat va permetre la desaparició relativament ràpida de les algues i la notable millora de la qualitat de l'aigua en les proves tant al laboratori com al camp (veure imatge 4).



Gràfic 2

Evolució de la concentració de fòsfat en el test de l'estany després de la introducció dels rotlles de xylit Aqualog.

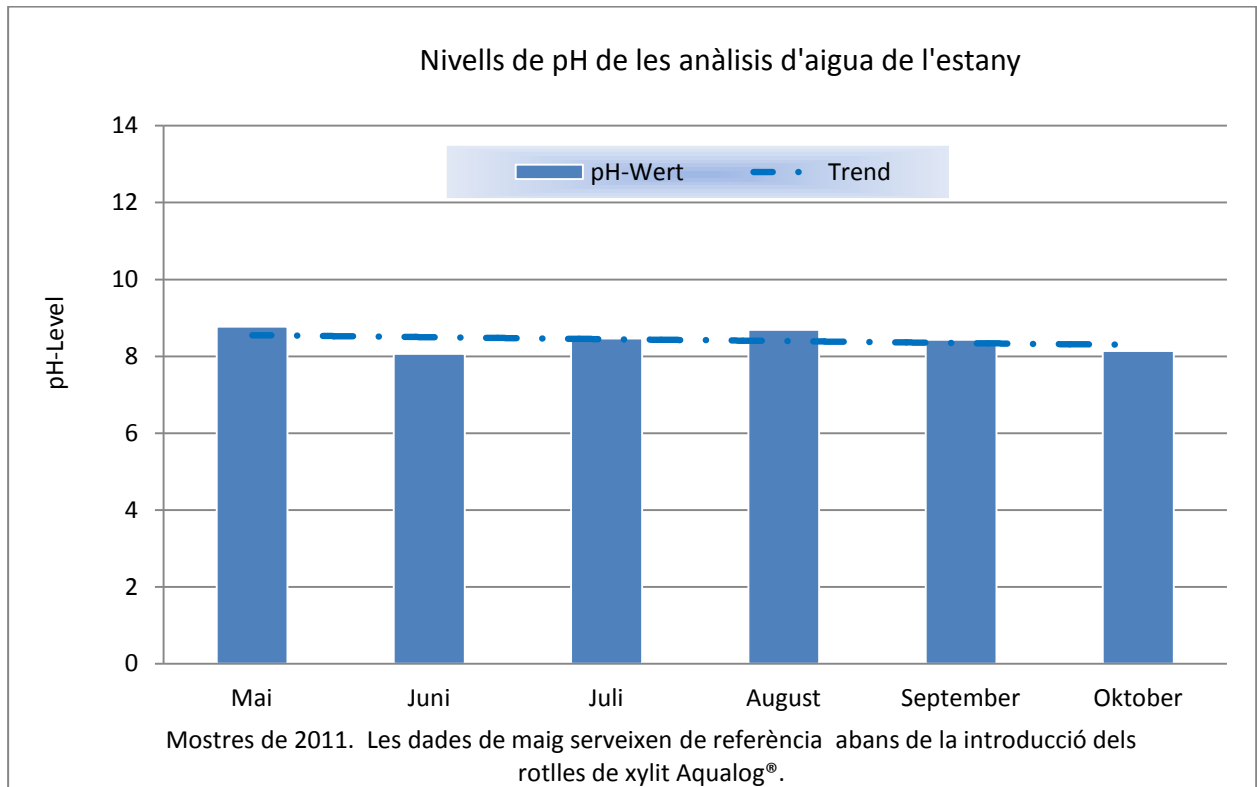


Gràfic 3

L'augment del contingut d'oxigen després de la introducció dels rotlles de xylit Aqualog ofereix millors condicions de vida per a moltes espècies vegetals i animals.

El xylit també va tenir un efecte molt positiu i estabilitzador en la concentració d'oxigen en l'aigua de l'estany. Queda clarament demostrat que després de la introducció dels rotlles de xylit Aqualog la concentració d'oxigen en l'aigua de l'estany va augmentar contínuament i es va estabilitzar en un nivell molt alt (Gràfic 3).

El gràfic 4 mostra l'efecte estabilitzant del xylit en el pH de l'aigua de l'estany durant tot el període de creixement. Això té un efecte positiu sobre el metabolisme de la flora i la fauna i augmenta així la capacitat d'auto-neteja de l'estany.



Gràfic 4

El pH de les aigües naturals generalment es troba entre 6,5 i 8,5. En l'anàlisi d'aigua de l'estany amb els rotlles Aqualog el valor del pH es va mantenir en una mitjana de 8,2 després d'introduir els rotllos de xylit, els quals proporcionen un entorn biològic estable, i milloren els processos metabòlics de les plantes i els animals.

En resum, s'observa que durant el període de prova es van produir millores en la qualitat física i química de l'aigua de l'estany, i que s'han documentat utilitzant mètodes estàndard d'anàlisi d'aigua. La claredat de l'aigua de l'estany i l'olor van millorar, el contingut d'algues i la concentració de fòsfor disminuir, el pH es va mantenir estable i el contingut d'oxigen va augmentar.

Els resultats positius d'aquesta investigació són el resultat directe de la instal·lació dels rotlles de xylit Aqualog® que ofereixen una nova eina eficaç per a jardineria i paisatgisme, per millorar els mètodes de purificació de l'aigua en estanys, basses o piscines naturalitzades.

Imatges dels rotlles Aqualog®:



informat@aquanea.com

(+34) 937 300 996

www.aquanea.com

