

Algae

Las algas son organismos vegetales cuyos cuerpos vegetales es definido como tallos y no se distingue de las raíces, tallos u hojas. A diferencia de la mayoría de hidrofitos acuáticos usados en otros sistemas, las algas responsables de procesos depurativos en lagunas, no son colocadas mientras se pone a punto el sistema, a que se desarrollan autónomamente.

El medio

En los sistemas de fitodepuración, el medio desarrolla un papel fundamental de soporte que es tanto mecánico para la vegetación [soporte] así como para el crecimiento de la bio-capa bacterial.

La naturaleza del medio es decididamente más importante en los sistemas de flujo sub-superficial, comparado con los sistemas de flujo superficial, ya que la efectividad del tratamiento opera en la superficie de contacto del medio/agua-residual.

En los primeros ejemplos de diferentes sistemas, tierra natural fue usada como medio, pero la suposición de que el sistema de raíces y el rizoma de hidrofitos incrementaría la permeabilidad de la tierra, provocaría el fallo de estos sistemas. Esto no significa que la tierra natural deba ser automáticamente excluida, ya que de hecho tiene, en general, suficiente contenido de arcilla para maximizar la retención química de fósforo y ser un sustrato adecuado para el crecimiento y desarrollo de nuevos hidrofitos. Sin embargo, este medio no es aconsejado dado a las reducidas cargas hidráulicas aplicadas y el riesgo de tener movimiento superficial indeseable, que puede hundir grandes partes de desechos, dañando el crecimiento de los macrofitos y determinando la formación de rutas preferenciales para estos desechos.

Para evitar el taponamiento y favorecer el funcionamiento correcto del sistema, una selección cuidadosa de la granulometría del material es necesaria para el uso del medio.

La alternativa entre medio fino y grueso está mayormente basada en lo siguiente: partículas de pequeños tamaños necesitan una superficie grande para el tratamiento pero ofrecen mejor compatibilidad para las raíces y el desarrollo rizomal de la vegetación. Mayores tamaños, por otro lado, reducen los problemas de taponamiento de las camas y consecuentemente desarrollan movimiento superficial.

Todos los sistemas de subflujo, construidos en USA, han adoptado tamaños variables para el medio desde grava intermedia hasta gruesa.

Otro elemento que no debería de ser subestimado es la conductividad hidráulica del sustrato, que en ausencia de un sistema de raíces, debe de poseer un grado de conductividad hidraulica en orden de garantizar un flujo constante de la carga hidraulica entrante. Generalmente, como se deduce por experiencia en este sector, los valores de conductividad que son necesarios para preparar el sustrato, son

de alrededor de 10^{-2} - 10^{-3} m/s de manera que garantizan un flujo constante, estos dan suficiente tiempo de remanencia y son especialmente apropiados para evitar taponamientos.

El material más utilizado es grava de río, ya que es común e inerte, y consecuentemente barato.

La siguiente lección analizará el uso de la roca zeolítica chatabasita como medio, que aporta numerosas ventajas a la función fitodepuradora.