

1. INTRODUCCIÓN

Los humedales construidos nacen de la intención de aprovechar la capacidad de reciclaje de aguas de los humedales naturales. Estos ecosistemas son muy eficientes debido principalmente a la combinación de agua, luz, nutrientes y plantas, que provoca una alta actividad microbiana que explica su gran capacidad para descomponer materia.

Los humedales de flujo subsuperficial se conciben como sistemas naturales de tratamiento de aguas residuales. Su uso está muy indicado para municipios pequeños porque, aparte de la inversión inicial de construcción, sus costes de funcionamiento y mantenimiento son considerablemente menores que los de sistemas de tratamiento convencionales. Tienen además la ventaja añadida de que se integran bien en el medio y que su producción de residuos baja.

Los primeros humedales construidos empezaron a funcionar en los años 70, pero no fue hasta los 80 que su uso empezó a ser generalizado. Durante los últimos 25 años se ha intentado entender su funcionamiento y mejorar su diseño. Aunque se ha adquirido mucha experiencia, el funcionamiento interno de los humedales SF es muy complejo, y resulta difícil entender todos los procesos que tienen lugar. Esto es debido a que dichos procesos son muchos e interactúan entre sí, dependiendo en gran medida los unos de los otros, a la vez que dependen de factores muy variables como la temperatura o el tamaño de los poros.

Este estudio pretende aportar un mayor conocimiento del funcionamiento de los humedales SF. Concretamente se centra en el estudio de la distribución de tamaños de partículas del agua residual en el interior de este tipo de humedales, y en cuál es la evolución de esta distribución a medida que el agua circula a través de ellos. Con este fin, se han llevado a cabo cuatro campañas de toma de muestras en dos de los humedales SF de la planta piloto de tratamiento de aguas residuales de la urbanización de Can Suquet de les Franqueses del Vallès. Las campañas se realizaron durante los meses de junio, julio, agosto y diciembre de 2003, y tuvieron una duración de cinco días cada una.

El análisis de las muestras se llevó a cabo en el laboratorio de citometría del Parc Científic de Barcelona. El aparato utilizado para determinar la distribución de tamaños de partículas fue un contador de partículas del tipo Coulter Multisizer II, capaz de contar las partículas de una muestra y determinar su diámetro. Aparte de esto, se ha contado con datos de la concentración de contaminantes de las mismas muestras, como la cantidad de materia orgánica o el ácido acético.

Este estudio pretende contribuir a aclarar cuáles son los mecanismos de eliminación de contaminantes en el interior de los humedales de flujo subsuperficial, y a qué procesos se ve sometida el agua residual cuando circula a través de ellos.