

Nueva técnica para depurar el agua

En un plan de investigación que puede revolucionar la industria de abastecimiento de aguas y tratamiento de aguas residuales, ingenieros del grupo de investigación de Ingeniería del agua de la Universidad de Hertfordshire han desarrollado un sistema basado en las propiedades de difracción de la luz láser que podría dejar anticuado el método de medir la demanda bioquímica de oxígeno (DBO).

“Las aplicaciones de esta nueva técnica son enormes y podrían ampliar hasta límites insospechados los métodos de detección, supervisión y control en el tratamiento de las aguas en el próximo milenio”, ha dicho el Dr. Darren Reynolds, que trabaja en el grupo que está desarrollando el sistema. “Una vez perfeccionado, el método podría suponer una importante contribución a la ciencia al permitir detectar de antemano cualquier posibilidad de contaminación y evitarlo antes de que se convirtiera en un problema, beneficiando a los consumidores y al ambiente”. Desgraciadamente, la prueba estándar de la DBO, que calcula la demanda de oxígeno de los ríos y lagos que reciben cantidades importantes de material biodegradables a través de las aguas vertidas, suele tardar cinco días, por lo que resulta inaplicable con los sistemas de supervisión on-line. Pero el panorama va a cambiar.

El Dr. Reynolds explica: “Cuanto más sabemos de los efectos de la contaminación más necesitamos una mejor legislación, más supervisión y más control. La mayor conciencia social de los daños que está sufriendo el medio ambiente ya ha dado lugar a la aplicación en todo el mundo de medidas estratégicas tendentes a reducir la contaminación y aumentar la calidad del agua”. Para resolver el problema se han inventado y puesto en práctica una serie de técnicas de “química

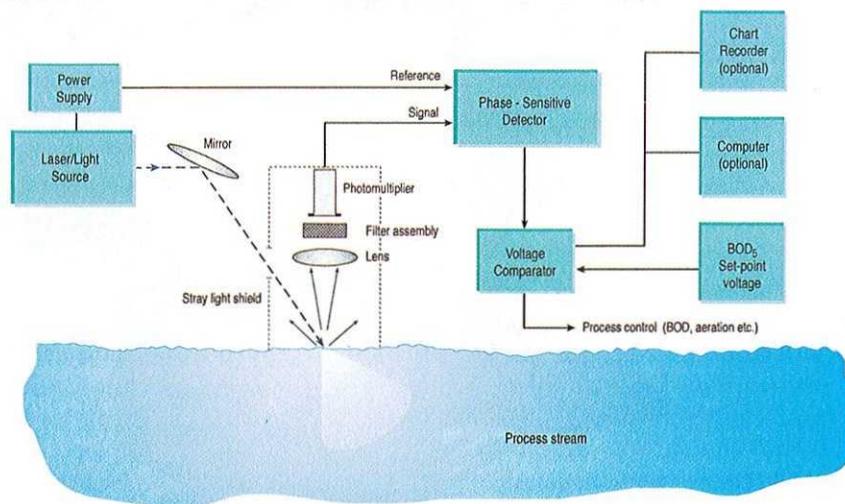
húmeda” para medir los niveles de contaminación, como la de demanda química de oxígeno (DQO) y la de carbono orgánico total (COT). Aunque estas pruebas son más rápidas que la clásica DBO, no permiten distinguir la materia degradable de la no degradable, y tampoco son aplicables a los sistemas de supervisión en tiempo real.

Pero las últimas novedades de la citada Universidad podrían suponer una gran aportación a mejorar la calidad del agua. Iluminando el agua con radiaciones ópticas se produce una difracción multilateral de la luz y las pruebas indican que existe una rela-

plazo en muestras de aguas residuales domésticas e industriales. Como la difracción multilateral se puede producir y estudiar fácilmente con un rayo láser, la técnica se aplica también para determinar el nivel de nitratos en las aguas potables mediante la técnica de la absorción diferencial.

La supervisión en tiempo real de la calidad del agua (tanto potable como residual) es un concepto interesante que se podría desarrollar hasta establecer una red internacional de sensores que enviaran sus datos a un laboratorio central que quizá podría en un futuro conectarse a través de

Real-Time Monitoring of Process Streams Using A Noninvasive Fluorescence Technique



Supervisión en tiempo real de caudales de procesos mediante una técnica de fluorescencia no invasiva

ción directa entre ese fenómeno y la calidad del agua. Las recientes investigaciones han demostrado que gracias a esa propiedad exclusiva mejora la detección de los contaminantes, tanto orgánicos como inorgánicos y tanto en las aguas potables como en las residuales. En las investigaciones se ha empleado fluorescencia de “intensidad normalizada” para predecir las variaciones en la DBO de oxígeno a corto y a largo

Internet con un sistema de información al que tuvieran acceso todos los países. A pesar de los importantes avances científicos, son en definitiva las industrias, tanto las de abastecimiento de agua como las usuarias de este líquido vital, las que deben reconocer las posibilidades de estos sistemas para instalarlos de modo que resulte fácil e inmediata la detección de cualquier problema de contaminación. ■